# نیشتنەوەی ئادەمیزاد لەسەر مانگدا



## وەڵامی بەڵگەدار بۆ گومانەکان

وەرگێڕانی

ئەژی چەتۆ حەسەن



# نیشتنەوەی ئادەمیزاد لەسەر مانگدا

## وەڵامی بەڵگەدار بۆ گومانەکان

نووسینی : Robert A . Braeunig

وەرگێڕانی :ئەژی چەتۆ حەسەن

ناوی کتێب: نیشتنەوەی ئادەمیزاد لەسەر مانگدا
وەڵامی بەڵگەدار بۆ گومانەکان.

نووسینی: Robert A. Braeunig

وەرگێڕانی : نەژی چەتۆ حەسەن

چاپ: یەکەم

ساڵی چاپ : ٢٠١٧

تیراژ: ١٠٠٠ دانە

شوێنی چاپ: چاپخانەی ماردین

دیزاین: احمد حاجی سلێمان

لە بەڕێوەبەرایەتی گشتی کتێبخانە گشتییەکان / هەرێمی کوردستان
ژمارە سپاردنی (٨٠٨) ی ساڵی (٢٠١٦)ی پێدراوە

## سوپاس بۆ:

- (الله) ی مەزن و دلۆڤان کە تواناو تەمەنی پێبەخشیم بۆ بەجێگەیاندنی ئەم ئامانجەم
- خۆشەویستانم ... دایکم و باوکم و هاوسەرم، کە بەردەوام هاندرەو پشتیوانم بوون
- بۆ هەمووو دۆستانی ئازیزم، کە هەردەم نزاو هیوای سەرکەوتن و سەرفرازیان بۆ دەخواستم

# پێشەکییەکی پێویست

سەرەتا خەیاڵ و مەحاڵ بوو، پاشان بووە خەون و ئینجا چووە چوارچێوەی پرۆژەیەکی داهاتوویی دوورەوە، ئینجا بووە هەنگاوێکی نزیك و لە کۆتاییدا، توانیمان وەك باڵندەکان لە زەوی بەرزببینەوەو بەرەو ئاسمانی فراوانی زەویدا بفڕین.

بەڵێ، پێشتر ئیرەییمان بەو دووباڵانە دەبردن کەوا بەوپەڕی سەربەستییەوە لە ئاسماندا دەفڕن و هەردەم تاکەکانی سەر رووی زەوی دەیانپرسی: ئاخۆ دەبێ رۆژێك دابێت و ئێمەش ئاوا بەسەربەستی بفڕین؟

سەرچاوە مێژووییەکان ئاماژە بەوە دەدەن کە لە سەرەتای سەدەی شەشەمی زایینی و لە وڵاتی (چین) دا، یەکەم بیرۆکەی (فڕینی ئادەمیزاد) لەکاتی بەستانەوەی کەسانی تاوانبار بوو بە فڕۆکەی لە کاغەز دروستکراو کە ئەوکاتە وەك جۆرە سزایەك بۆ تۆقاندن و ترساندن بەکار دەهێنرا، پاشان لە سەدەی نۆیەمی زایینی، (عەباسی کوڕی فەرناس) و لە نمایشێکی تایبەتیدا لە (ئەندەلوس) ی ئەو سەردەمە، هەڵسا بەیەکەم هەوڵی فڕینی چارۆگەیی (طیران شراعي)، ئینجا لە سەدەی پانزەهەمی زایینیدا، (لیۆناردۆ داڤینشی) لە رێگەی دیزانکردنی چەندین هێڵکاری فڕۆکەی سەرەتایی، هیواو ئاواتی فڕینی خواست بێ ئەوەی هیچ هەوڵێکی پراکتیکی بۆ بدات.

رەنگە یەکەم هەوڵی فڕینی تەواو لە کۆتایی سەدەی هەژدەهەم بێت لە ئەوروپا، ئەویش لە رێگەی باڵۆنی پڕکراو بە هەوای گەرم و بەستراو بە زەمبیلێکی بچووك کە دوو تا سێ سەرنشینی لەخۆ دەگرت، بەڵام لە نیوەی یەکەمی سەدەی نۆزدەهەمدا ئەم باڵۆنانە بەشێوەیەکی کاریگەرو بەرفراوان لەنێو چەندین جەنگدا بەکارهێنران، بە تایبەتیش لەمیانەی (جەنگی نێوەخۆیی ئەمریکیدا).

هەنگاوەکان تا دەهات زیاتر پەرەیان دەسەند تا لە سەرەتای سەدەی بیستەمدا وایلێهات بزوێن دیزاین کراو لەو کاتەدا هەردوو برایان (رایت) ی ئەمریکی بۆ یەکەمجار توانیان خەونی فڕین بە یەکەم فڕۆکەی دوو بزوێنیی لە ١٩٠٣/١٢/١٧ و لەسەر بەرزاییەکانی (کیتی هۆك) بەدی بهێنن، دوای ئەوەی فڕۆکەکەیان بەناوی (ئۆرفیل) تا مەودای ٣٩ مەترو بۆماوەی ١٢ چرکە لە ئاسماندا فڕی و ئەمەش بووە یەکەم هەوڵی سەرکەوتووی ئادەمیزاد لە بواری فڕیندا.

بەڵام ئاخۆ مرۆڤ بەومندە وەستا؟ تەنها لە ئاسمانی شینی هێمنی زەویدا بفڕێت؟! نەخێر، بەڵکو خەون و ئاواتەکانی گەلێ گەورەترو دوورتریش بوون، واتە لە فڕینێکی ئازادو سەربەست گەورەترو دوورتری دەڕوانی، ئامانجی ئەمجارەشی، دەرچوون لە زەوی و گەشتکردن بوو بەرەو بۆشایی ئاسمان و نیشتنەوە لەسەر مانگ و هەسارەکانی دیکەدا، بە واتایەکی دیکە، هەنگاونان بەرەو (دۆزینەوەی بۆشایی ئاسمان).

# دۆزینەوەی بۆشایی ئاسمان... بۆچی؟

خەڵکانێکی زۆر دەپرسن، ئاخۆ بۆچی چەند جارێك مرۆڤ گیانی خۆی و ملیارەها دۆلار پێشکەش دەکات لە پێناو ناسینی بۆشایی ئاسمان و تەنەکانی نێوی؟ پرسیارێکی یەگجار زۆر رەواو دروستە، بەلاّم رەنگە لەبارترین وەلاّم پێناسەیەك بێت بۆ چەمکی (دۆزینەوەی بۆشایی ئاسمان) کە بریتییە لە:

(بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای ئاسمان و بۆشاییگەرییە لە پێناو ئەنجامدانی گەشت و لێکۆڵینەوە بە بەکارهێنانیکەشتییە ئاسمانییەکان، ئامانجی سەرەکیش بریتییە لە وەلاّمدانەوەیەکی سروشتیانە بۆ خواست و ویستی ناخی مرۆڤ لەپێناو زانین و ناسین و دۆزینەوەی نهێنییەکانی خودی زەوی و مانگ و خۆرو هەسارەکانی سیستەمی خۆر بە تایبەتی و پاشان بۆ سیستەمەکانی دیکەو ئینجا ئەستێرەو گەلەستێرەکان بە گشتی).

بۆ وەدەستهێنانی ئەم ئامانجە چەندین کەشتی ئاسمانی هەڵدراون و هەڵدەدرێن کە لەم سەردەمەدا بەشێکی زۆریان رۆبۆتی و بێ مرۆیین و بەشێکی کەمیان مرۆیی و رۆبۆتین بەیەکەوە، هەرچی ئەوانەی رۆبۆتین، تا ئێستا بە مەودای ملیارەها کیلۆمەتر لە زەوی دوور کەوتوونەتەوە.

بۆ نموونە، کەشتییەکی ئاسمانی– رۆبۆتی وەك (Voyager1) کە لە ساڵی ١٩٧٧ ەوە لەلایەن (ئاژانسی فڕین و بۆشاییگەریی نیشتمانی – National Aeronautics and Space Administration) یان (NASA) وە هەڵدراوەتە بۆشایی نێوان هەسارەکان، ئێستا سنووری سیستەمی خۆری بڕیوەو گەیشتۆتە ناوچەیەك کە ناسراوە بە (نێوەندی ئەستێرەکان – Interstellar Space) و نزیکەی ١٩ ملیار کیلۆمەتر لە زەوییەوە دوورکەوتۆتەوە، ئەمەش دوورترین مەودایە کە تاوەکو ئێستا کەشتییەکی ئاسمانی بێ مرۆیی پێی دەگات و بە جۆرێك لە جۆرەکانیشپەیوەندیی لەگەڵدا دەمێنێت!، بەلاّم حاڵ ئاوا نییە بۆ مرۆڤ، چونکە ئەو تەکنەلۆژیایەی کە لەم رۆژگارەی ئێستادا لەبەر دەستمانە بواری نەڕەخساندووە کە لە تاقە پاشکۆیەکەمان (واتە مانگ) بەولاوە شوێن پێیەکانمان لەسەر رووی هیچ تەنێکی ئاسمانی دیکەدا بنەخشێنین.

ئەم دەستکەوتە مێژووییەش (واتە نیشتنەوەی ئادەمیزاد لەسەر رووی مانگ) دا، یەکێ بووە لە خەونە هەرە مەزنەکانی ئادەمیزاد، نەوەك تەنها لەسەر ئاستی زانایانی فەلەکناسی، بەڵکو بەدرێژایی مێژوو خەونی بەشێکی زۆر لە شاعیران و رۆماننووسەکان و چیرۆك و ئەفسانەنووسەکان و هونەرمەندانی شێوەکار بووە، پاشان پەرەی سەندو بووە خەونی سیناریست و دەرهێنەرو گرافیککارانی دەزگایەکی سینەمایی وەك(هۆلیوود)!

سەرەتا، لە ساڵی ١٦٨٧ دا، فیزیاناسی ناوداری بەریتانیاو جیهان (سێر ئیسحاق نیوتن) وەسفی یاساکانی جووڵەی کردو هەر ئەو یاسایانەش بوونە بنچینەی سەرەکی تا زانایان بیربکەنەوە لە پێشبینیکردنی پێشوەختانەی ئاراستەو شێوازو جووڵەی فڕین و خولانەوە بەدەوری زەویداو

پاشان لەوێوە گەشتی دوورو درێژ بەرەو هەسارەکانی دیکەی سیستەمی خۆر دەستپێبکات، تەنانەت (نیوتن) باس لە چۆنییەتی جێگیرکردنی تەنێکی دەستکرد دەکات (بۆ نموونە مانگێکی دەستکرد) لە بۆشـــایی ئاسمانی دەرەوەی زەوی بە شــــێوەیەکی ئەوتۆ کە لە خولگە جێگیرکراوەکەی خۆیدا دەرنەچێت! ئینجا (یاسای ناوداری سێیەمی فیزیایی) کە دەڵێ: (هەموو کردارێك پەرچەکردارێکی هەیە کە لە بڕەکەیدا یەکسانە، بەلأم لە ئاراستەیدا پێچەوانەیە)، کە دوای تێپەڕبوونی چەند سەدەیەك، بووە بنچینەی دیزاینکردنی هەموو جۆرە مووشەکەکان.

لەلایەکی دیکەوە، چیرۆکنووسی ناوداری فەرەنسی (پۆڵ ڤێرن) لە ساڵی ١٨٦٥ و لەنێو یەکێ لە چیرۆکەکانیدا پێشبینی دروستکردنی جۆرە یەکەیەکی گواستنەوەی سەرنشینانی ئادمیزادی کردبوو کە لە زەوییەوە بۆ سەر مانگ دەفڕێت و هەر خۆیشی ناوی نابوو (گالیسکەکانی مانگ – The Moon Chariots).

# ئایا ڕێگەی دۆزینەوە گوڵڕێژ کراوە؟

بەداخەوە، بۆ گەیشتن بە ئامانجەکانی، مرۆڤ چەندین قوربانی گیانی و مادی داوە، بەلاَم دەرئەنجامەکان یەگجار زۆر دڵخۆشکەرو ڕەزابەخش بوونە، بەتایبەتیش دەرئەنجامی ئەو هەوڵە زۆرانەی کەدرابوون لە پێناو گەیشتن بە ئامانجی گەورە... کە مەبەستم لێرەدا (نیشتنەوەی بۆ یەکەمجاری ئادەمیزادە لەسەر ڕووی تەنێکی دیکەی جگە لەزەوی دایکدا).

بێگومان، قۆناغی سەرەتایی (مانگ) بوو، کە بۆ ئەم مەبەستە چەندین وڵات قۆڵ و باسکی خۆیانیان بۆ هەڵکردو قۆناغ بە قۆناغ چوونە نێو واری بەدیهێنانییەوە، بەلاَم کۆسپەکان یەگجار یەگجار زۆربوون و بگرە سەرەتا پڕ لە نشوستی ئەوتۆ بوون کە ببوونە واقیعێکی تاڵ و بێ هیوایی و ورە ڕووخێنەر، کەچی لە زمانی (زانست و زانیاری و لێکۆڵینەوەو دۆزینەوە) دا، هەردەم دەبێ هیواو هەوڵ سڵ نەبوون و چۆك دانەدان هەبێ و وانە وەرگرتنیش لە هەڵەکان و دووبارە نەکردنەوەیان گرنگترین لایەنیتی، پاشان چارەسەرکردنی خاڵە لاوازو گرفتە هونەری و ئەندازەییەکانی مووشەك و کەشتییە ئاسمانییەکان بوونە هۆکارێکی دیکەی یەکلاکەرەوە تا لە کۆتاییدا گشتیان بوونە هۆکاری سەرەکیی بۆ وەدەستهێنانی ئامانج و خەونە مێژووییەکان.

لەنێوان هەموو ئەو دەستکەوتانەی کە تاوەکو ئێستاش هەر بە گەورەترین دەستکەوتی مرۆڤ دادەنرێت لەبواری دۆزینەوەی بۆشایی ئاسماندا، دابەزینی بۆ یەکەمجارەمان بوو لەسەر مانگ لە تەمووزی ساڵی ١٩٦٩ دا، کە سەدایەکەی تاکۆتایی دونیادا هەر دەمێنێتەوە، کەچی سەرەڕای ڕوونکردنەوەی تەواوی لایەنە تیۆری و پاشان پراکتیکییەکان و تەکنیکییەکانی چۆنییەتی ئەنجامدان و هێنانەوەی هەزارەها بەڵگەی زانستیی ڕاستەقینە، دەبینین دوای تێپەڕبوونی دەیان ساڵ بەسەر ئەو ڕووداوە مێژووییەدا، هێشتا کەسانێك ماون و– هەر دەشمێنن– کە تانەی بێ بنەما دەدەن لە ڕاستی نیشتنەوەی ئادەمیزاد لەسەر مانگ و دوور لە سادەترین حاڵی بوونیان لە یاساکانی فڕینی بۆشاییگەری و سیستەمەکانی فڕین و هەڵسوکەوتی کەشتیوانان و ماددە لە بۆشایی ئاسمان و تەنانەت بێ ئاگاییان لە سادەترین بنەماکانی وێنەگرتندا، حوکمی خۆیان لەسەر وێنەو گرتە ڤیدیۆییەکان دەدەن، بەلاَم (قسەو مقۆمقۆ) شتێکەو (واقیع و ڕاستی و سەلماندنی زانستیی و ژیرانە) شتێکی زۆر جیاوازترە بۆ یەکلا کردنەوەی ئەم مەسەلانە.

ئاساییە ئەگەر کەسانێك کە زانیارییەکی ئەوتۆیانەبێت لەسەر فیزیاو سروشتی مادەو زانستەکانی بۆشایی ئاسمان و فەلەکناسی و تەنانەت بنەما سەرەکییەکانی وێنەگرتندا، زووتر کاریگەر بن بەو پڕوپاگندانەی کە لە ڕێگەی چەند کەس و تیمێك لەنێو خودی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمریکاو وڵاتانی دیکەی جیهانییەوە دەردەچن و ئەو کەس و تاقمانەش تاوەکو ئێستا کاریگەریان هەبێت

لەسەر رای گشتی بەهۆی وروژاندنی تیۆرێك كە بە (تیۆری پیلان- نظرية المؤامرة- Conspiracy Theory) ناسـراوەو گوایە حكومەتی (ویلایەتە یەكگرتووەكانی ئەمریكا) لە چوارچێوەی ئەو تیۆرەدا، بەردەوام راسـتی و نهێنییە هەرە هەسـتیارەكانی لە هاولاتیانی خۆی و جیهانیش دەشارێتەوەو ئەو كەسـانەی بانگەشـەو ریكلام بۆ ئەو تیۆرو بیروبۆچـوونە دەكەن ناسـراون بە (گومانداران – المشككون).

كارو ئامانجی سـەرەكی ئەو كەسـانە بریتییە لە رەتكردنەوەو بە (درۆخسـتنەوەی) دابەزینی ئادەمیزادە لەسـەر مانگدا،راسـتەوخۆ دوای ئەنجامدانی گەشـتی ناسـراو بە (ئەپۆلۆ -11- Apollo) كە لە ٢٠ی تەمووزی ساڵی ١٩٦٩ دا وەدەستهات و یەكەم كەسیش پێی خۆی دانایە سەر خاكی مانگ كەشتیوانی كۆچكردوو (نیل ئارمسترۆنگ) بوو، ئینجا لە دوای ئەو كەشتیوان (ئیدوین بۆز ئالدرین) بووە دووەم كەس.

لە راستیدا پرۆژەی (بەرنامەی ئەپۆلۆ) یەكێ بوو لە سەركەوتووترین پرۆژەكانی (ئاژانسی فڕین و بۆشاییگەریی نیشتیمانی) ناسراو بە (ناسا –NASA) كە تایبەت كرابوو بە ناردنی ئادەمیزاد بۆ سەر مانگ و بە شێوەیەكی گشتیش كەشتییەكە لە سێ بەش پێكهاتبوو، (یەكەی خزمەتگوزاری – Service Module) و (یەكەی سەركردایەتی–Command Module) كە بە (كۆلۆمبیا) ش ناسراوبوو، ئینجا بەشی نیشتنەوە لەسەر مانگ كە بە (كەشتی مانگ –Lunar Module LM) ناسراو بوو.

زنجیرە گەشتەكانی (ئەپۆلۆ ١ تا ١٠) تایبەت بوون بە تاقیكردنەوەی سیستەمەكانی فڕین و پاڵپشتی و پاراستنی گیان و ژیانی كەشتیوانان و چۆنییەتی زاڵبوون بەسەر گرفتەكاندا.

لە قۆناغی یەكەمدا، گەشـتە سـەرەتاییەكان لە بۆشـایی ئاسمانی زەویدا ئەنجام دەدران و لەهەر گەشـتێكیش، تەنها ٣ كەشـتیوان بەشـدار دەبوون، هەنگاوو تاقیكردنەوە گرنگەكانی وەك جیابوونەوەو پاشان ئەنجامدانی مانۆڕەكانی خۆگونجاندنەوەو پێكەوە لكانی هەرسێ بەشەكەی كە پێشـتر ئاماژەمان پێدان، بە تەواوەتی و دڵنیاییەوە ئەنجام دران، پاشـان قۆناغەكانی تایبەت بە خولانەوە بەدەوری مانگ، بەڵام بێ نیشـتنەوە لەسـەر رووەكەیدا ئەنجام دران و لەدوای ئەو پرۆسـانەدا هەر هەموو سیستەمەكان ئامادەكران بۆ ئەنجامدانی گەشـتە مێژوویەكەی نیشتنەوە بەهۆی كەشتی ئەپۆلۆ١١ لە تەمووزی ١٩٦٩ دا.

بەداخەوە، لێرەدا دەرفەتم نییە باس لە تەواوی وردەكارییەكانی ئەنجامدانی ئەم گەشتەو هەر (٥) گەشتەكەی دیكەی دوای (ئەپۆلۆ ١١) دا بكەم، بەڵكو تەوەرە سەرەكییەكەمان تیشك خستنەسەری ئەو (گومانانەیە) كە گوماندارن خسـتوویانەتە بەردەم رای گشـتی، جا چ لە میانەی كۆڕو كۆبوونەوەی راسـتەوخۆ، یان چـاوپێكەوتنی تەلەفزیۆنی و رادیۆیی و هەروەها بوارەكانی دیكەی

میدیایی و رۆژنامەگەریی لە نووسینی گوتارو بابەت و کتێب و نامیلکەو بلاّوکراوەو پاشان لەنێو ماڵپەڕەکانی ئینتەرنێتدا، وە بە پێچەوانەی ئەوانیشەوە، لەگەڵ وەڵامی بەبەڵگەو زانستیانەی پسپۆڕانی بواری بۆشاییگەری و فەلەکناسی و شیکردنەوەیان بۆ ئەو گومان و تانە بێ بنەماو نازانستیانەی کە دەستکەوتی نیشتنەوە لەسەر مانگدا لەکەدارو رەت دەکەنەوە.

بێگومان دەیان کەسایەتی ناودارو پسپۆڕ لە بوارەکانی فەلەکناسی و بۆشاییگەریی و تەکنیکەکانی دۆزینەوەی ئاسمان و لە نێو تەواوی کەناڵەکانی راگەیاندن و میدیایی و بەدرێژایی دەیان ساڵی رابردوودا وەڵامی پرسیارو گومانەکانیان بە پاڵپشتیکردنبە بەڵگەی تەواو داوەتەوە، یەکێ لەو کەسایەتییانەش (رۆبەرت ئەی. برایونگ - Robert A. Braeunig) ە کە خاوەنی ماڵپەڕی (www.braeunig.us) ە و تیایدا بەتێرو تەسەلی و بەبەڵگەی روون، وەڵامی لە دەیان گومان و پرسیاری زۆر هەستیاری (گوماندارن) ی داوەتەوە کە بەشێکی هەرە زۆری ئەو گومان و پرسیارانە رەنگە بۆ یەکەمجار بێت کە خوێنەری ئازیزی کورد بیستبێتی.

لە کۆتاییدا، هەمووان ئازادو سەربەستن لە بیرکردنەوەو خوێندنەوە بۆ رووداوو پێشهات و دیاردەو هەواڵەکانی رۆژانەی ژیاندا، بێگومان کەسیش بۆی نییە رای خۆی بەسەر کەسێکی دیکەدا بسەپێنێت، بەلاّم کاتێك (زەنگی ناحەق و چەواشەکاریی) لێدەدەرێت و دەنگەکەی لە رادەبەدەر بەرز دەبێتەوە، پێویستە کەسانی شیاو و لێهاتوو و پسپۆڕ بێنە پێش و بەدەنگ و وەڵام بێن و ئەم (زەنگە بێ دەنگ بکەن یان بەلایەنی کەم ئاستەکەی نزم بکەنەوە!)، ئینجا دوای نیشاندانی راستی و بەڵگەکان، بوار بۆ ویژدانی خوێنەری ئازیز دەڕەخسێت تا بە دادوەرانە بڕیاری خۆی بدات، ئاخۆ لەسەنگەری (گوماندارن) دەمێنێتەوە، یان وازیان لێ دەهێنێ و دەگەڕێتەوە باوەشی (راستی و بێگومانی) دا!

وەرگێڕ

هەولێر ٢ی شوباتی ٢٠١٧

# کورتەیەکی مێژوویی دەربارەی بەرنامەی (ئەپۆلۆ) ی دۆزینەوەی مانگ

(بەرنامەی ئەپۆلۆ –Apollo Program) بەرنامەو پرۆژەیەکی تایبەت بە (ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا) بوو لە ڕێگەی (ئاژانسی فڕین و بۆشاییگەریی نیشتیمانی –National Aeronautics and Space Amdninstration) ی ناسراو بە (ناسا) بەمەبەستی ڕەوانەکردن و نیشتنەوەی ڕاستەوخۆی ئادەمیزاد لەسەر ڕووی مانگدا، ئەویش لە ڕێگەی (٦) گەشت لەنێوان ساڵانی ١٩٦٩ و ١٩٧٢ دا.

جگە لەهۆکارو ئامانجە زانستییەکان، هۆکارێکی دیکەش هەبوو بۆ ئەنجامدانی ئەو بەرنامەیە، ئەویش بوونی کێبڕکێی (جەنگی سارد) بوو لەنێوان (ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا) و (یەکێتی سۆڤییەتی) ئەوکاتە، بە تایبەتیش دوای ئەوەی (سۆڤییەت) ییەکان توانیان بۆیەکەمجار لە مێژوودا، (یوری گاگارن) وەك یەکەم ئادەمیزاد لەساڵی ١٩٦١ دا بەسەرکەوتوویی ڕەوانەی بۆشایی ئاسمان بکات و بەسەلامەتیش بیگەڕێنێتەوە سەر زەوی.

ئەم دەستکەوتەی (یەکێتی سۆڤییەت) گوشارێکی زۆر گەورەی خستە سەر ئەمریکییەکان بە گشتی و ئیدارەی حکومەتەکەی بە تایبەتی کە لەوێ بەدواوە بەڕاستی بیر لە گەرمترکردن و پاشان بردنەوەی کێبڕکێی دۆزینەوەی بۆشاییگەریی بۆ بەرژەوەندی خۆیان بکەنەوەو زاڵ بن بەسەر (یەکێتی سۆڤییەتی) ئەو سەردەمەدا.

(پرۆژەی ئەپۆلۆ)، تەواوکەری پرۆژەیەکی پێشووتری خۆی بوو کە تایبەت بوو بە دۆزینەوەکانی بۆشاییگەریی (نەوەك دابەزین لەسەر مانگ) کە ناسراو بوو بە (پرۆژەی مێرکوری)ولە سەردەمیئیدارەی (دوایت ئێیزنهاوەر) دا ئەنجامدراو بەهۆیەوە، ویلایەتە یەکگرتووەکانیش توانی بەسەرکەوتوویی یەکەم کەشتیوانی ئاسمانیی خۆی ڕەوانەی بۆشایی ئاسمان بکات.

دوای تەواوبوونی (بەرنامەی مێرکوری) و سەرەڕای دڵنیانەبوونی بە دابینکردنی بوودجەی پێویست لەلایەن ئیدارەی ئەوکاتەی (ئایزنهاوەر) کە لە بنەڕەتەوە گرنگیی بە (گەشتە مرۆییەکان) نەدەدا، بەڵام بەڕێوەبەری ئەوکاتی (ناسا) (ئابی سیلفەرستین)، بۆیەکەمجار (بەرنامەی ئەپۆلۆ) ی ڕاگەیاندو ناوی (ئەپۆلۆ) شی لە ناوی (Apollo) ی خواوەندی مۆسیقاو ڕووناکی گریکەکاندا وەرگرتبوو.

له تشــرینی دووه‌می ١٩٦٠، (جۆن کەنەدی) وەك ســەرۆکی نوێ هەڵبژێردراو بەڵێنی دا کەوا ویلایەتە یەکگرتووەکان لەو کێبڕکێیە دوورو درێژەی دۆزینەوەی بۆشـــایی ئاسماندا بباتەوەو زیاتریش لەوە، بەڵێنی ڕەوانەکردن و دابەزاندن و دووبارە گەڕاندنەوەی کەشتیوانانی ئەمریکیشیدا بۆسەر رووی مانگ.

دوای کۆبوونەوەیەکی هاوبەشی لەگەڵ (کۆنکریسی ئەمریکی) لە ١٩٦١,٥,٢٥ دا، سەرۆك (کەنەدی) پاڵپشـتیی تەواوی خۆی بۆ (بەرنامەی ئەپۆلۆ) راگەیاندو گوتەیەکی مێژووییەی پێشکەشکرد کە تیایدا گوتی:

" ســـەرەتا، باوەڕم وایە کەوا پێویســـتە گەلەکەمان پێش کۆتاییهاتنی ئەم دەیەیە ئەمانجەکەی خۆی پێکابێت، واتە، رەوانەکردنی یەکەم ئادەمیزاد بۆسەر رووی مانگ".

پاشان لەبەشێکی دیکەی گوتارەکەی هاتبوو:

"لەم دە ســاڵەی داهاتوودا چــوونە ســەر مانگمان هەڵبژاردووە، وەك چــۆن کارەکانی دیکەمان ئەنجام داوە، ئەمەش لەبەر ئەوە نییە کە کارێکی ئاســان و ســانایە، بەڵکو لەبەر ئەوەی زۆر ئاڵۆزە، بەڵام بەجێگەیاندنی ئەو ئامانجە دەمانگەیەنێتە ئاســـتێکی بەرزی خۆ ڕێکخســـتن و کۆکردنەوەی باشـــترین توانســـت و کارامەییەکانمان، چـــونکە ئێمە ئامادەی ڕووبەڕووبوونەوەی گرفت و کۆسپەکانین و ماوەشمان نییە دوای بخەین و بڕیاریشمان داوە لێی ســەرکەوتوو ببین، چ لەو ڕووبەڕووبوونەوەیە یان لە ئەوانی دیکەدا... چـەندین ســاڵ پێش ئێســـتا پرســـیاریان لە دۆزەرەوەی ناودار (جۆرج مالۆری) بەریتانی کرد کە هێندەی نەمابوو لەسەر لووتکەی (ئێڤێرێست) دا گیانی لەدەست بدات، بۆچی هەوڵت دا بگەیتە ئەو لووتکەیە؟ ئەویش لە وەڵامدا گوتی: "چونکە لەوێیە"، بەهەمان شێوە، بۆشایی ئاسمانیش لەوێیەو ئێمەش بۆ ئەوێ بەڕێ دەکەوین، مانگ و هەسارەکان لەوێن، وە هەرچـەندە بەرەو ئـەو نـاوچـــانـە مـەلەبکەین، ئەوا داوای پشـــتیوانی لە (خودای گەورە) دەکەین تا بتوانین ڕووبـەڕووی گرفتـەکانی گەورەترین و مەزنترین و مەترســـیدارترینی ئەو ســـەرەڕۆییانە ببینەوە کەوا ئادەمیزاد ئەنجامی دەدات".

# کورتەیەکی تەکنیکی (کەشتی ئەپۆلۆ)

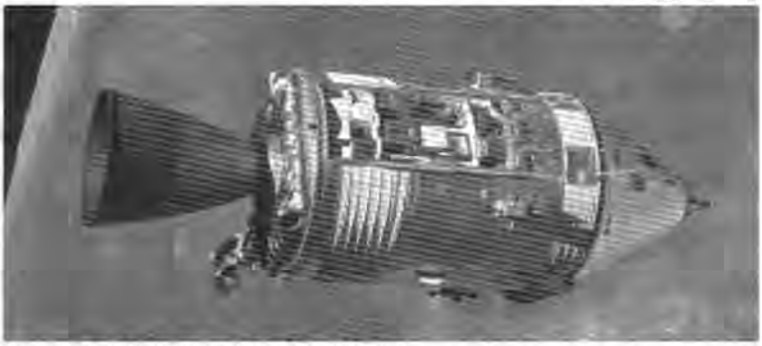
بەشێوەیەکی سەرەکی، کەشتی (ئەپۆلۆ) لە سێ بەشی سەرەکیی پێکەوە لکاو پێکهاتبوو:

١ –کەشتی سەرکردایەتی و بەشی خزمەتگوزاریی ( Command Module and Service Module):

ئەو بەشە سەرەکییەیە کەوا جێگای سێ کەشتیوانی تیادا دەبۆوەو زۆربەی کاتەکانیان لەنێویدا بەسەریان دەبردو هەموو پێداویستییەکانی پاراستن و بەردەوامبوونی ژیانی تیادا دابین کرابوو لە عەمبارەکانی ئاوو هەواو خۆراك و سووتەمەنی و چەندین ئامێرو کەرستەی زانستیی.

لەبەشی پێشەوەی کەشتی سەرکردایەتیدا، کەپسوولەیەکی قووچەکی هەبوو کە بریتی بوو لە ژوورێکی بچووك وەك دوا قۆناغی گەڕاندنەوەی هەرسێ کەشتیوانەکان بوو کە دوای خزانی بۆنێو بەرگە هەوادا، بەسیستەمێکی پاڕاشووتی دەکەوتە نێو ئاوو لە ڕێگەی کەشتییەکانی هێزی دەریاوانی ئەمریکی وەردەگیرانەوە.

کۆمپانیای (North American Aviation) کۆنتراکتی دروستکردنی بردەوە بۆ دروستکردنی ئەو دوو یەکەیە.



کەشتی سەرکردایەتی و بەشی خزمەتگوزاریی (Command Module and Service Module):

٢ – کەشتی مانگ (Lunar Module):

ئەم کەشتییە بەشێوەیەکی تایبەت دروستکرابوو تا سەرەتا لە کەشتی سەرکردایەتی و خزمەتگوزاریدا جیاببێتەوەن پاشان بۆ نیشتنەوە لەسەر ڕووی مانگ بەڕێ بکەوێت و پاشان بفڕێتەوە لەسەر ڕووی مانگ و دووبارە پرۆسەی پێکەوەلکانی لەگەڵ یەکەی سەرکردایەتی و خزمەتگوزاریدا ئەنجام بداتەوە.

کەشتی مانگ جێگەی تەنها دوو کەشتیوانی تیادا دەبۆوە، واتە ئەو دوو کەسەی دەستنیشان دەکران بۆ نیشتنەوە لەسەر ڕووی مانگداو لەوێوەش بەرگی ئاسمانیی تایبەت بەخۆیانەوە دەپۆشی پێش ئەوەی بچنە دەرەوەو دابەزنە سەر ڕووی مانگەوە.



LM-5 John Ortmann 2006

کەشتی مانگ (Lunar Module)؛

کۆمپانیای (گرومان) و لەژێر چـــاودێری ئەندازیاری بۆشـــاییگەری (تۆم کێڵی)، تەواوی مافی دیزاین و دروستکردنی یەکەی مانگی پێدرابوو.

کـەشـــتی مـانگ بـەهۆی هێزی پاڵنانی پێچـــەوانەیی مووشـــەکییەوە دەنیشـــتەوە، وە بۆ فەراهەمکردنی چاکترین و باشترین ئاستی جێگیربوون لەسـەر رووی مانگدا، کەشتی مانگ لەسەر چوار پێچکەی توندوتۆڵدا دەنیشتەوە.



هەر سێ بەشەکانی کەشتی سەرکردایەتی و بەشی خزمەتگوزاریی (Command Module and Service Module) . وە کەشتی مانگ (Lunar Module)؛ بەیەکەوە

دوای تەواوکردنی پرۆســـەکانیان لەســـەر رووی مانگدا، دوو کەشـــتیوانەکە دەگەڕانەوە نێو کەشـتییەکەو پاشـان بەهۆی سیستەمێکی میکانیکیدا، بەشی سەرەوەی کەشتییەکە لە چوار بنکەو چوار پێچکەکەی ژێرەوەی جیا دەبۆوەو بەرز دەبۆوە ئاسمان، واتا، چوار پێچکەکە بەتەواوی لەسەر رووی مانگدا جێدەهێڵدرا.

# مووشەکی سەرەکیی (ساتۆرن 5 یانSaturn V)

بێگومان بۆ گەیاندنی کەشتییەکەو کەشتیوانان و ئامێرەکانیان، پێویست بوو مووشەکێکی زەبەلاح ئامادەبکرێت بۆ بەرزکردنەوەی ئەم بارە قورسەو رزگارکردنیان لە هێزی کێشکردنی زەوی.

بۆ ئەم مەبەستە، ئاژانسی (ناسا) هەڵسا بە دیزاینکردن و دروستکردنی گەورەترین مووشەکی تایبەت بە دۆزینەوەکانی بۆشاییگەریی کە تاوەکو ئێستا دروستکرابێت و ناوی نا (ساتۆرن ٥) کە لە سێ قۆناغی سەرەکی و یەکەیەکی ئامێرەکانی کۆنترۆڵ و ئاراستەکاریی پێکهاتبوو.

قۆناغی یەکەم ناسراو بوو (S1 C) کە ٥ بزوێنی لە جۆری (F1) ی لەخۆ گرتبووو هێزی گشتیی پاڵنانیان گەیشتبووە بڕی 3750تەن و لە ماوەی تەنها ٢,٥ خولەکدا، خێرایی دەرچوونی مووشەکەکەی گەیاندە ٢,٦٨ کیلۆمەتر لەیەک چرکەدا.

لە بەرزایی ١٨٥ کیلۆمەتردا، ئەم بەشە جیا دەبۆوەو بەشی دووەم، (S2) دەستبەکاردەبوو کە ٥بزوێنی لەجۆری (جۆی ٢) لەخۆ گرتبوو و وا دیزاین کرابوو بۆماوەی تەنها ٦ خولەك کاربکات بۆ پێدانی خێراییەکی زیاتر بە قۆناغی سێیەم کەئەویان گەیشتبووە ٦,٨٤ کیلۆمەتر لەیەك چرکەدا.

دوای تەواوبوونی قۆناغی دووەم، قۆناغی سێیەمی ناسراو بە (S4 B) دەستیپێدەکرد کە پێکهاتبوو لە عەمبارێکی مەزنی بارکردنی کەشتییەکانی (سەرکردایەتی و خزمەتگوزاریی و مانگ) و تەنها یەك بزوێنی لەجۆری (جۆی ٢) لەخۆ گرتبوو بۆ گەیاندنی ئەو یەکانە بوو بۆ خولگەی تایبەتی خۆیان لەدەرەوەی بۆشایی ئاسمانی زەوی، بەمەبەستی ئامادەکردنیان بۆ گەشتی مانگ.

# کورتەیەك لە ژیاننامەی نووسەر

## (رۆبەرت ئەی. برایونیگ - Robert A. Braeunig)

- خاوەنی بڕوانامەی بەکالۆریۆسە لە (زانستەکانی ئەندازەی مەدەنی) لە (زانکۆی سینیسیاتی) ساڵی ١٩٨١.
- لە ساڵی ١٩٨٩ وە ئارەزوومەندی فەلەکناسییەو یەگجار زۆر خولیای بوارە جیاجیاکانییەتی.
- جێگرو پاشان بووە سەرۆکی (کۆمەڵەی فەلەکناسی بێرمینگهام) لە ویلایەتی (ئەلاباما).
- چەندین خولی فێرکردن و راهێنانی بینیوە لەبوارەکانی تایبەت بە (هەڵدانی مووشەك و کەشتییە ئاسمانییەکان و دەزگاکانی خولگەیی و ئەندازەو کارکردنی سیستەمە مووشەکییەکان).
- تا ئێستا بەهیچ شێوەیەك هیچ پەیوەندییەکی فەرمی و نافەرمی لەگەڵ (ئاژانسی فڕین و بۆشاییگەریی نیشتیمانیی –NASA) وە نییە.
- ناونیشانی ماڵپەڕە سەرەکییەکەی (رۆبەرت ئەی. برایونگ) لەسەر تۆڕی ئینتەرنێتدا: http://www.braeunig.us/space/index.htm

# DID WE LAND ON THE MOON?
## A Debunking of the Moon Hoax Theory
# ئایا ئێمە لەسەر مانگدا نیشتووینەتەوە؟
## ریسواکردنی (تیۆری درۆی مانگ)

لە ١٥ ی شوباتی ٢٠٠١دا، (تۆڕی تەلەڤزیۆنی فۆکس –FOX Television Network) لە (ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا)بەرنامەیەکی پەخش کرد بەناونیشانی (تیۆری پیلان: ئایا ئێمە لەسەر مانگدا نیشتووینەتەوە؟ - Conspiracy Theory: Did We Land On The Moon?) و تیایدا چەندین (بەڵگە) ی نیشاندا کە نیشتنەوەمان لەسەر مانگ بە (درۆ) دەخاتەوە، ئەم بەرنامەیەش بووە یەکەم جۆرە بەرنامەی میدیایی نوێ و زۆر بەربڵاو کە بە سەرسوڕمانیی و لەهەمان کاتدا راشکاوانە پاڵپشتییەکی ناڕەوایانەی گوماندارانی کردو هەر ئەو بەرنامەیەش بووە هۆی نانەوەی مقۆمقۆیەکی زیاتری جەماوەریی و دووبارە مەسەلەی نیشتنەوەو نەنیشتنەوە بەتوندی سەری هەڵدایەوە.

لەبەر ئەوەی ئەم ماڵپەڕە ( مووشەك و تەكنەلۆژیای بۆشاییگەریی – Rocket and Space Technology) کردوومەتە دیارییەك بۆ ئەو پیاو و ئافرەتانەی بوونە هۆی سەرکەوتنی گشت ئادەمیزادێك لە هێنانەدی یەکێ لەخەونە هەرە مێژوویی و گەورەکانی، بۆیە هەستم بەوە کرد کەوا کاتی ئەوە هاتووە وەڵامی پرسیارەکان بدەمەوەو راستییەکانیش روونتر بکەمەوە.

پێش هەموو شتێك، بیرۆکەی سەرفکردنی ملیارەها دۆلار لەلایەن ئاژانسێکی وەك (ناسا) بۆ (لە خشتەبردنی) رای گشتی جەماوەری ئەمریکی و جیهانی، مایەی گاڵتەجارییە! لە هەمان کاتدا پەخشکردنی بەرنامەیەکی ئاوا لە تۆڕێکی تەلەڤزیۆنی وەك (FOX) تا بڵێی حاڵەتێکی چاوەڕوواننەکراو بوو وەك هەڵسوکەوتێکی نا بەرپرسیارانەی کاربەدەستانی ئەم تۆڕەو مایەی سەرسوڕمانی بوو کەوا چۆن ئاوا ئاماژەی بە (بێ بنەماترین و بەڵکو بێ بەهاترین) بەناو (لێکۆڵینەوەی زانستی) و شیکردنەوەی پڕ لە هەڵەی زەق و سەیر لە پێناو پاڵپشتیکردن لە (تیۆری پیلان) داوە، کە بمانەوێ یان نا، کاریگەرییەکی یەکجار زۆری جێهێشت لەسەر بیرو رای گشتیی ئەمریکاو جیهانیش.

لەهەمان کاتدا ئەم بەرنامەیەو برگەکانی بوونە جۆرێك لە سووکایەتی پێکردن و بێ بایەخکردنێکی بێ شەرمانە بۆ ئەو هەموو قوربانییە گیانیانەی کە پسپۆڕان و کەشتیوانان بەدرێژایی دەیان ساڵی کاروانی سەختی دۆزینەوەو پەرەسەندنی زانست و مەعریفەدا پێشکەشیان کردووە، ئەمە جگە لە سووکایەتی کردن بە بیرو داهێنانی هەزارەها ئەندازیارو پسپۆڕو شارەزاو

کارمەندانی نێو ئەو پرۆژانەی دۆزینەوەی بۆشـــاییگەریی، بە تایبەتیش ئەوانەی توانیان یەکێ لە مەزنترین خەونەکانمان بێننە دی.

وادیـاربوو تـاکـە خەمی کەناڵی FOX بریتی بووبێ لە رووماڵکردنی کاردانەوەی جەماوەریی دوای پەخشکردنی بەرنامەکەو پاشان کۆکردنەوەی هەڵسەنگاندنەکان بێ ئەوی هیچ حیسابێك بۆ هەست و دەروونی دەیان هەزار کەس و خانەوادەکانیان بکات کە بێ شك و گومان بوونەتە پاڵەوانی مێژوویی خودی وڵاتەکەیان.

بەشێوەیەکی سەرەکی، ئەو کەسانەی کە زۆر پاڵپشتی لە (تیۆری پیلان) دەکەن و لەهەر کۆڕو کۆبوونەوەیەك تەنها تانە لە راســـتییەکان دەدەن و هەوڵ دەدەن رای گشـــتی جەماوەر بۆخۆیان رابکێشن بریتین لە:

- (بێڵ کێیســـینگ –Bill Kaysing) ی نووســـەری کتێبی (ئێمە هەرگیز نەچـــووینەتە سەر مانگ - We Never Went To The Moon).
- (راڵف رینی –Ralph Rene) نووســـەری کتێبی (NASA ئەمریکای بە مانگ کرد – NASA Mooned America).
- (دێڤیـد پێرســـی و مـاری بێنیـت –David Percy & Mary Bennett) هـەدوو نووســـەرانی کتێبی (مانگی تاریك: ئەپۆلۆ و هەواڵگرەکان – The Dark Moon:Apollo & the Whistle Blowers).
- (بارت ســـیبریل –Bart Sibrel) بەرهەمهێنەری بەرنامەیەك بە ناونیشـــانی (شـــتی ســـەیروســـەمەرە روویاندا لە رێگەی چـــوون بەرەو مانگدا - A Funny Thing Happened On The Way To The Moon).

ئەم تاقمە کەســـانەو چـــەندانی دیکەش، بێ هیچ بنەمایەك و زۆر بەتوندی رەخنە لە وێنە فۆتۆگرافێ و گرتە ڤیدیۆییە وەرگیراوەکانی ســـەر رووی مانگدا دەگرن و بێ وەســـتان و پشـــوو لە رێگەی بانگەشـەکانیاندا ئاماژەی پێدەدەن و رای گشتی پێ چـەواشـە دەکەن، ئەوەی سـەیریش بوو کەوا کەناڵی FOX هەڵسا بەبڵاوکردنەوەی زۆربەی هەرە زۆری ئەو بیروڕاو رەخنە چـەوتانە بێ ئەوەی لە بەرامبەردا رای پسپۆڕان و شارەزایانی راستەقینەی ئەو بوارانە وەربگرێت!

دوور لـە بنـەمـاو ئـاڵۆزی و کێشـــمە کێشـــمە ســـیاســـی و جیاوازییەکانی بیروڕاو زمان و نەتەوایەتیدا، من لەخوارەوە، بەپێی زانیاری و پســـپۆڕێتی و شـــارەزاییم لە بواری بۆشـــاییگەری و تەکنیکەکانی گەشـــتە ئاسمانییەکاندا، بەو پەڕی ئەمانەت و لێپرســـراوێتی زانســـتیم وەڵامی ئەو پرســـیارانە دەدەمەوە کەلەو بەرنامەیەو لە دەرەوەی ســـنووری ئەو بەرنامەیەدا ورووژێندراون کە گشتیان بە بێ رەحمانە تانەی نارەوان لەسەر دابەزینی مێژوویی ئادەمیزاد لەسەر مانگدا.

بریاری کۆتایی لەدەســت ئێوەی بەرێزە، بەڵام من پێم وایە راســتییەکان لەشــوێنێ خۆیان، بێ هیچ هەڵبەستن و هاوارکردن و خۆسەپاندنێك و بە سانایی،گوزارشت لەخۆیانەوە دەکەن!

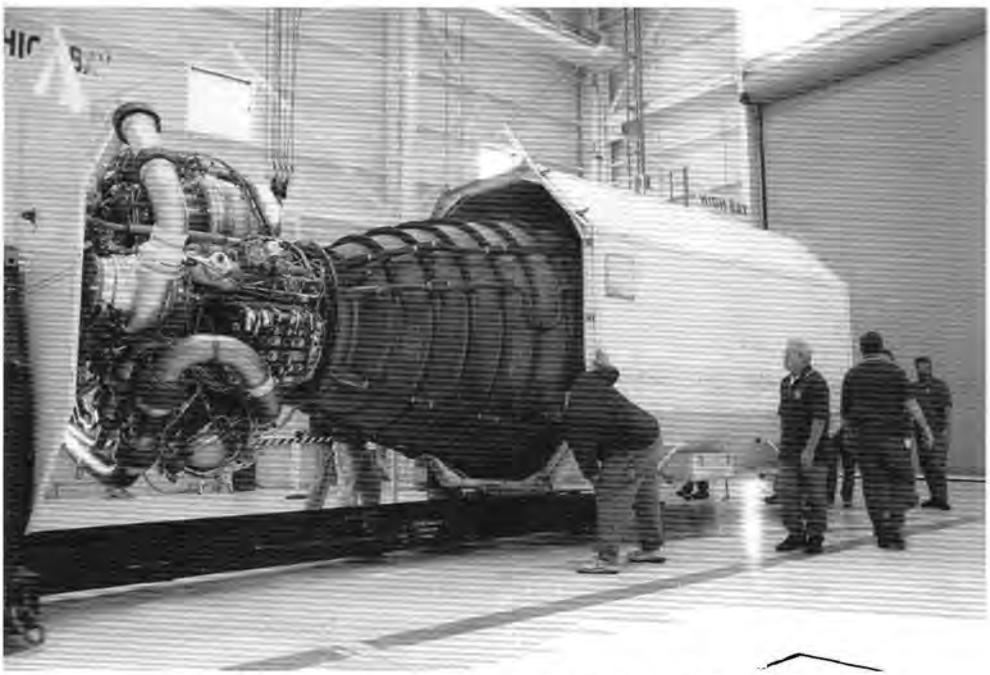
**گومانی یەکەم:**

**پێوانەکانی پێشووتر ئاماژەیان بە ئەگەرێکی زۆر لاواز کردبوو بۆ گەیشتنی مرۆڤ بۆ سەر مانگ، کەچی گوایە ئەنجام دراوە!**

وەڵام:

گوماندار (بێل کێیسینگ) پێشبینیکرد کەوا چانسی گەیشتنی مرۆڤ بۆ سەر مانگ دەگاتە تەنها (٠,٠٠١٧٪)( واتە (یەك چانس لە ٦٠،٠٠٠) دا!

ئا ئەم پێشبینی و پێوانەکارییە، سەدایەکی زۆری هەبوو لە کۆتایی پەنجاکانی سەدەی رابردوو کە ئەگەرچی لە لایەن کۆمپانیای بەرهەمهێنانی مووشەکی ناسراو بە (Rocketdyn) ئەنجام دەرچووبوو، بەڵام سەرچاوەکەی لە نەگەیشتن بە تەکنەلۆژیای پێشکەوتووتر لە بواری دیزاین و هەڵدانی مووشەکە گەورەکانەوە بووە، کەچی تەنها دوای دە ساڵ (واتە لە سەرەتای شەستەکان) بە شێوەیەکی چاوەڕواننەکراو، بازدانی گەورەو گۆڕانکاری دراماتیکی روویاندا لە بوارەکانی پەرەسەندنی مووشەکی و تەکنەلۆژیا ئاڵۆزەکانی، تەنانەت لەنێو خودی کۆمپانیای (Rocketdyn) یشدا!



یەکێ لە بزوێنەکانی مووشەکێکی ئاسمانیی لە بەرهەمی کۆمپانیای Rocketdyne

له ناوەڕاستی شەستەکاندا، یەکەی ناسراو بە (دەزگای پاڵپشتیی ئەپۆلۆ) ی سەربە (کۆمپانیای جەنەراڵ ئەلیکتریك) لە ویلایەتی (فلۆریدا) هەڵسـا بە ئەنجامدامی لێکۆڵینەوەیەکی زانسـتی و تەکنیکی زۆر چڕو پڕو باوەڕپێکراوی تایبەت بۆ ئاژانسی (ناسا) بۆ وەدیهێنانی (خەونی نیشتنەوە لەسەر مانگ)دا.

لێکۆڵینەوەکە زۆر بەوردیی ئاماژەی دابوو بە دیزاینی ئەندازەیی و زانسـتیی کەشـتییەکان و شێوازو تەکنیکەکانیان و هەر هەموو سیستەمەکانی هەڵدان و نیشتنەوە، بەجۆرێك کە بەشێکی هەرە مەزنی ئەو پرۆژەیە لە ڕێگەی کۆمپیوتەر (واتە - عەقڵێکی ئەلیکترۆنی ناوەندیی) یەوە بەڕێوەببردرێت، پاشـان لەسـەر شـاشـەو لە ڕێگەی نیشـاندانی جووڵەیی بەرجەسـتەیی (Simulation)، تەواوی مانۆڕەکان نیشـان دران و شـیکردنەوەو لێکۆڵینەوەی زیاتریان لەسـەردا ئەنجام دران.

لە دوای ئەنجامدانی تەواوی مانۆڕو تاقیکردنەوەکان و بەرەچـاوگرتنی بەرزترین لایەنەکانی سـەلامەتی گیانیی و کارامەیی لە بوارەکانی ئەندازەییدا، ئەگەرەکانی سـەرکەوتن و گەیشـتن بەو ئامانجە لە (٠,٠٠١٧٪)ەوە بەرز بۆوە بۆ زیاتر لە ٩٠٪!

## گومانی دووەم:

**هەموو گەشـــتەکانی ( پڕۆژەی ئەپۆلۆ ) لە ( ١ ) تا ( ١٠ ) پڕبوون لە هەڵەی تەکنیکی و هونەری تا ئاسـتی ٢٠,٠٠٠ هەڵە و گرفت، کەچـی ئاژانسی ( ناسا ) ئاماژەی بەنەبوونی هیچ هەڵەیەکی تەکنیکی سەرەکیی نەکردووە، تەنها لە گەشتی ( ئەپۆلۆ ١٣ ) نەبێت!**

وەڵام:

ئەمە بیروڕای (ڕاڵف رینی - Ralph Rene) یە کە پڕوپاگندەی نەچوون بۆ سەر مانگی بۆ ئەم خاڵەی سەرەوەدا دەگەڕێنێتەوە، بەڵام گومان لەوەنییە کەوا سەرچاوەی ئەو زانیاریانەی پشتی پێوە بەستووە، نادیارو ناڕوونن.

هەر لەم بارەیەوەش (ڕاڵف رینی - Ralph Rene) گوتبووی: "دەســـتپێکی بەرنامەی (ئەپۆلۆ) پڕ بوو لە هەڵەو گرفتی ئەوتۆ کە مەحاڵبوون چـــارەســـەر بکرێن و ئەوەش بووە (بەڵگەیەك) لەسەر (ناڕاستی) نیشتنەوەمان لەسەر مانگدا".




دیمەنێکی گشتیی (مووشەکی زەبەلاحی ساتۆرن ٥ ) و (قۆناغی سێیەمی مووشەکەکە کە بریتییە لە

دیمەنێکی گشتیی (مووشەکی زەبەلاحی ساتۆرن ٥ ) و (قۆناغی سێیەمی مووشەکەکە کە بریتییە لە عەمباری هەرسێ بەشەکانی کەشتی ئەپۆلۆ کە بریتین لە (بەشی سەرکردایەتی و بەشی خزمەتگوزاری و کەشتی نیشتنەوە)

پسپۆران له وەڵامدانەوەی (راڵف رینی - Ralph Rene) روونیان کردەوە کەوا بەشێك لەو گرفتانە راستن و روویاندا بوو، بەڵام جیاوازییەکی یەکجار زۆر گەورە هەیە لەنێوان (کەمتەرخەمییەك لە دیزاین) لەگەڵ (گرفتێکی تەکنیکی گەورەو سەرەکیی) بەجۆرێك کەوا بە درێژایی ئەنجامدانی هەر ١٧ گەشتی ئەپۆڵۆ، کە (١٠) یان تاقیکاریی بوون و (٦) یشیان نیشتنەوەیی بوون، رووبەڕووی هیچ جۆرە گرفتێکی تەکنیکی فەوتێنەر یان رووخێنەر نەبوونەوە تا ببێتە هۆکاری پەکخستنی تەواوی گەشتی دابەزین لەسەر مانگدا، تەنها گەشتی (ئەپۆڵۆ ١٣) نەبێت کە نشوستی هێنا، بەڵام بێ ئەوەی سێ کەشتیوانەکەی گیانیان لەدەست بدەن.

لەلایەکی دیکەوە، هەڵدان و گەشتە تاقیکارییەکانی زنجیرەی (ئەپۆڵۆ ١ تا ١٠ ) و تەواوی دەرەنجامەکانیان لە تەواوی بوارەکانی وەك سیستەمەکانی ئەلیکترۆنی و پرۆگرامسازیی و سیستەمەکانی مووشەکی و مانۆڕیدا یەکجار زۆر رەزابەخش بوون بۆ زاناو تەکنیکارانەوە، تا لە کۆتاییدا هیچ جۆرە دوو دڵی و خەوشێك نەما لەسەرکەوتنی پرۆژەی نیشتنەوە لەسەر رووی مانگدا.

بێ هیچ شك و گومانێکیش، زنجیرەیەك هەڵەی تەکنیکی و هونەریی بچووك لە میانەی تەواوی پرۆژەکەدا سەریانهەڵدەدا، بەڵام هەوڵ و کۆششی پسپۆڕانی تەکنیکی و ئەندازیاریی و یەکەکانی کۆنترۆڵکاری و خودی کەشتیوانان بەسەریاندا زاڵدەبوون یان ئەوەتا تا نزمترین ئاست کاردانەوەوکاریگەرییەکانی ئەم هەڵەو گرفتانەیان کەم دەکردنەوە تا وایلێدەهات پسپۆڕانیش وانەیان لەم هەڵانەدا وەردەگرت و دووبارەیان نەدەکردنەوەولە کۆتاییدا، پرۆسەی گەیاندنی ئادەمیزاد بۆسەر مانگ بەوپەڕی رێکوپێکییەوە ئەنجامدرا.

**گومانی سێیەم:**

**کوالیتی گرتــە ڤیدیۆیەکانی ســەر رووی مانگ هێندە کەم کرابوونەوە تا لە دواییدا نەتوانرێ پشکنین و شیکردنەوەیان بۆ بکرێ!**

**وەڵام:**

ئاشکرایە کەوا پەخشی راستەوخۆی ڤیدیۆیی نیشتنەوەی یەکەی ناسراو بە (کەشتی مانگ) کە لەهەمان کاتدا نـاســـراو بە (باز –Eagle) بۆ زەوی و لە رێگەی خودی ئەو کەشـــتییەدا وەردەگیراو بەهۆی ئەنتێناکانییەوە دیمەنەکان راستەوخۆ دەگوێزرانەوە بینەرانی سەر رووی زەوی، ئەمەش خۆی لەخۆیدا ببووە هۆکارێکی سەپاندنی - بە ناچاریی - ریتمێکی دیاریکراوی وێنەگرتنی ڤیدیۆیی و پاشان دووبارە پەخشکردنەوەی راستەوخۆی بەو رێگاو کوالیتییەی خوارەوە:

یەکێ لە کامێرا ڤیدیۆییەکانی بەکارهێنراوی نێو گەشتەکانی ئەپۆلۆ



- **جۆری دیمەن:** ڤیدیۆیی راستەوخۆی رەش و سپی.
- **شێواز:** وێنەگرتنی ڤیدیۆیی کامێرایی تەلەڤزیۆنی بە شێوەی رومالکردنی هێور.
- **رێژەی گرتەکان:** ١٠ گرتە لەیەك چرکەو بە ئاستی ٣٢٠ هێڵ بۆ یەك فرێم یان گرتە.

جا لە پێناو پەخشـکردنی راسـتەوخۆی دیمەنەکان، دەبوایە گرتەکان لەو پێوانەی سـەرەوەدا بگۆڕدرابان بۆ پێوەرە باوە بازرگانییەکانی پەخشـــی ئاســـایی رووی زەمینی ئەوکاتەی کارپێکراوی (ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا) لە ژێر پێوەری نیشتیمانیی ناسراو بە (EIA) کە بریتی بوو لە (٣٠) گرتە لەیەك چـرکەدا بە واقیعی ٥٢٥ هێڵ بۆ هەر گرتەیەك یان (فریمێك)، ئینجا دەستکرا بـە گواســـتنەوەی دیمەنەکە دوای ســـەپاندنی ئەو پێوەرانەی ســـەروو لە رێگەی تەلەڤزیۆنێکی

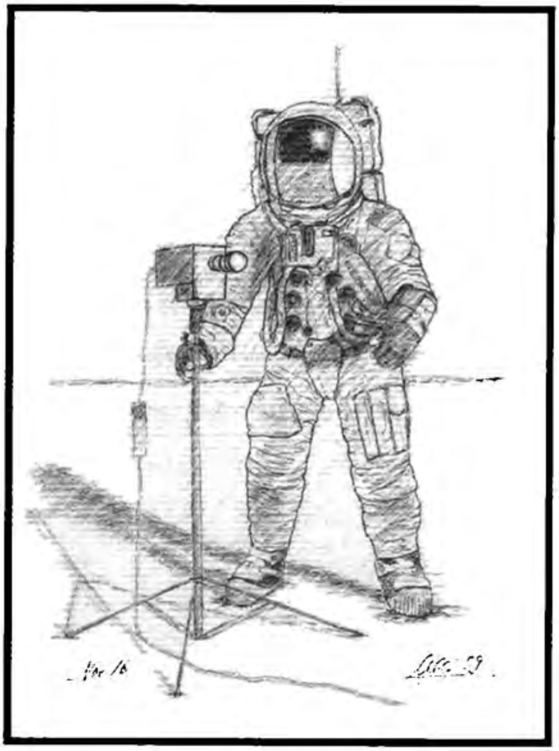
ناوەندیی (رەش و سپی) بە شاشەیەکی پێوانە ١٠ ئینجی و لە بەرامبەر ئەو شاشەیەدا کامێرایەکی دیکە لە جۆرە (Vidicon) وێنەی شـــاشـــە تەلەفزیۆنە ناوەندییەکەی تۆماردەکردەوە - کە راستەوخۆ دیمەنەکانی رووی مانگی تیادا نیشان دەدرا - هەڵبەتە دوای پەیڕەوکردنی پێوانەکانی (EIA) لەسەریدا، ئینجا بە شێوەیەکی فەرمیی، وێنەی وەرگیراوی ئەو کامێرا چەسپاوەی پێش شـاشـەی نمایشـکردنەکەیەکسـەر دیمەنە راسـتەوخۆیەکەی رووی مانگ بۆ هەموو ناوچـەکانی ویلایەتە یەکگرتووەکان پەخش دەرکردەوەو لە هەمان کاتدا لە رێگەی چـەند مانگێکی دەستکردەوەش بۆ چەند وڵاتێکی جیهانیشدا هەمان ئەو پەخشە راستەوخۆیە دەگوازرایەوە.

کەواتە، لەمیانەی سـەرهەڵدانی گۆڕانکاریی هونەری و تەکنیکی بەسـەر گرتە ڤیدیۆییە راستەوخۆیەکەی رووی مانگدا کە دەبووایە بە ناچاری ئەنجام بدرێت، چەند دیاردەیەکی سەیر دەردەکەوتن، لەوانە:

- مانەوەی پاشماوەی (تارمایی – شەبەحی) کەشتیوانانی دابەزیوی سەر رووی مانگ کاتێك بەپێش هاوێنەی کامێراکەیان هاموشۆیان دەکرد.
- درەوشـانەوەو شـکانەوەی تیشـکی زۆر بەهێزی خۆر لەسـەر جل و بەرگ و پۆشـاکی کەشتیوانان و خودی (کەشتی مانگی –Lunar Module) لەسەر هاوێنەی کامێراکەی سەر رووی مانگدا.

بینەران بەسـەرسـوڕمانییەوە ئەم حاڵەتانەیان بەچـاوی خۆیان دەبینی و ئاسـایی بوو کە ئەوکاتە لەو دیاردانە حاڵی نەبن تا لە دواییدا شـیکردنەوەیان بۆکرا، بەڵام بەداخەوە، زووتر چەندین پڕوپاگندەی سەیرو بێ بنەمالەبارەی ئەو گرتە فۆتۆیی و ڤیدیۆییانە بڵاوکرانەوە، جگە لەوەش، گرفتی سووتانی چەند بەشێك لە خودی شاشەی نمایشی سەرەکی سەر زەمینیش بووە هۆکارێکی دیکەی زەقترکردنی دەرکەوتنی ئەم شێوازە تارماییە (شەبەح) یانەی کەشتیوانان لەنێو پەخشە راستەوخۆیەکەدا.

شك و گومانیش لەوە نییە کەوا گەشتی (ئەپۆلۆ ١١) یەکەم هەنگاوی سەرکەوتووی ئادەمیزاد بوو بۆ نیشـتنەوە لەسـەر رووی مانگ و بووە سـیمبول و هۆکارێکی هاندانی بەردەوامی ناردنی کەسـان و کەشـتی دیکە، وە ئەوەی باوە کەوا هەموو هەنگاو و پرۆژەیەك لەیەکەمجاردا دووچـاری چـەندین کەم و کوڕی و گرفتیش دەبێتەوە، بەڵام گرنگ، دەرەنجامە کۆتاییەکەو وانەی وەرگیراو دووبارە نەکردنەوەی هەڵەکانە.



قەبارەی کامێراکە بەبەراورد لەگەڵ گەشتیوانێك



گرتەیەکی ڤیدیۆیی وەرگیراو لە کامێرایی ڤیدیۆیی مانگدا

**گومانی چوارەم:**

**مەحاڵە یەك وێنەی فۆتۆگرافی لەسەر مانگدا گیرابێت، چونکە (فیلمی کامێرا) لە ١٢١ سیلیزییدەتوێتەوە!**

وەڵام:

ئەمە لەسەر رووی زەوی راستە! بەڵام دەچێتە عەقڵ کەوا دوای رەوانەکردنی پێشوەختەی چەندین کەشتی رۆبۆتی بۆسەر رووی مانگ و کۆکردنەوەی زانیاری زۆر گرنگ و ورد دەربارەی پلەکانی گەرمیی لەسەر مانگدا، پسپۆرانی (ناسا) هێندە نەفام و نەزان بن تا کەرەستەو نامێری ئاسایی بەکارهاتووی سەر زەمینی بەبێ هیچ جۆرە دەستکارییەك ببەنە سەر رووی مانگ و بەکاری بهێنن؟!



دوو مۆدێلی کامێرای فۆتۆگرافیی بەکارهاتوو لەسەر رووی مانگدا

کەشـــتیوانـانی ئـەپۆلۆ، کـە بە پێوانەکانی ئەوکاتە، نایابترین و بەهێزترین و بەبەرگەترین فیلمی فۆتۆگرافیان لەســەر رووی مانگدا بەکارهێنا، ئەویش جۆرە فیلمێکی فۆتۆگرافی تایبەتی بوو کەبەپێی بۆندێکی واژووکراوی نێوان ئاژانسی (ناسا) و کۆمپانیای ناوداری ئەوکاتەی ( Eastman Kodak) و زۆر بە ســنووردارییی و تەنها بۆ گەشــتەکانی ئەپۆلۆ بۆســەر مانگدا، چــەند کامێراو فیلمێکی تایبەتی بەرهەمهێنابوو.

گیراوەکانی تایبەت بە هەســتیارەکانی دەرکەوتاندنی وێنە لەســەر چــینێك لە فیلمی جۆری پۆلیستەری (ESTAR) ەوە دانرابوون کە پێشتر بۆ بوارەکانی وێنەگرتنی سینەمایی بەکاردەهات.

ئەم شـریتە فیلمە تایبەتییەش بەرگەی پلەی گەرمیی تا سـنووری ٢٥٤ پلەی سیلیزیی دەگرت و خۆشـبەختانە لەســەر رووی مانگیشـدا، پلەی گەرمیی هەرگیز نەدەگەیشـتە ئەو ئاسـتە، بۆیە فیلمەکان نەتوانەوە، هەروەها خودی کامێراکانیش بە تەواوەتی لەنێو (سندووقێکی سارد – Cool Box) ێکی تـایبـەت بـەخۆیـانـەوە پـارێزراوبوون تـا ئـەوانیش لـە گـەرمـای رووی مـانگدا زیـانیان پێنەگات.

لـەلایـەکی دیکـەوە، بـارودۆخی بێ هـەوایی رووی مـانـگ یـەگجار زۆر جیاوازترە لە زەوی، یان لـەنێو کورەیـەکی گەرمی ســـەر رووی زەوی، چـــونکە بە نەبوونی نێوەندێکی گواســـتنەوەیی و گەیاندنی وزەی گەرمی وەك هەوا یان ناو لەســەر رووی مانگ، ئەوا تاقە هۆکارێك بۆ گواســتنەوە یان گەیاندنی گەرمیی لەوێ لە رێگەی (تیشـکدان – إشـعاع –Radiation) ەوە دەبێ، پسـپۆڕانی فیزیاش زۆرچـاك دەزانن کەوا دەکرێ بە شـێوەیەکی زۆر کاریگەرو سـەرکەوتووانە، ئەم تیشـکە لە تەن و لاشـەکاندا دوور یان پەرش بکرێتەوە، ئەویش بە دانانی رووێکی شـکێنەرەوە بۆ ئەم تیشـکە گەرمانە، کە بە ســادەیی بەهۆی رووبەرێکی بۆیەکراو بە (رەنگی ســپی) یەوە بوو، بۆیە، لە پێناو دوورخســتنەوەی زیاتری تیشکدانەوەی گەرمیی (Thermal Radiation)، هەموو پارچەکان، لە جل و بەرگی کەشتیوانان و کەرەستەکانیان بە بۆیەیەکی تایبەتی رەنگ سپی رووپۆشکرابوون.



چەند نموونەیەك لە فیلمەكانی كۆمپانیای كۆداك

**گومانی پێنجەم:**

**تــەواوی وێنــەگیراوەکــانی رووی مــانگ بــە روونی و تیــژو ورد دەرکــەوتوونــە، لــەگەڵ ئەوەی کــەشــتیوانــان بــە بێ بەکارهێنانی یەکەی ناســراو بە ( دۆزەرەوەی دیمەن –View Finder ) ی کامێرایی و ( پێوانەکاریی ئاستی رووناکی –Light Meters ) ئەم کارەیان ئەنجامداوە!**

وەڵام:

لە راستیدا، کەشتیوانان نەیانتوانیوە هەر هەموو دیمەنەکانی رووی مانگ بەوپەڕی جوانی و وردو تیژو روونیدا بگرن و نموونەش بۆ ئەو جۆرە دیمەنانەی کە زۆر نارێکن گەلێ زۆرن!

هەر بۆیە، ئەوانەی باوەڕیان بە چــوونە ســەر مانگ نییە زۆر جار ئەم خاڵەش وەکو (بەڵگەیەك) بۆ قسەکانیان دێننەوە، بەڵام ئاژانسی (ناسا) هەڵنەستاوە بە بڵاوکردنەوەی هەموو دیمەنە نارێك و نەشیاوەکان لە دەزگاکانی راگەیاندندا، بەڵکو جوانترین و چاکترین و بەسوودترین و روونترینیانی هەڵبژاردووە.



دیمەنێکی گشتیی کەشتی مانگ لەسەر رووی مانگ لەمیانەی گەشتی ئەپۆلۆ ١٥

هەروەها ئەو گومانداراکانەی ئاماژە بە (ڕێك و پێكی و نایابی وێنەکان) دەدەن، بەهیچ شێوەیەك ئاگادار نین لەوەی کەدوای گرتنی دیمەنەکان وەك (مادەی خاوی سەرەتایی)، پسپۆڕان لەسەر زۆربەیاندا کرداری ناسراو بە (بڕاندن–Cropping) یان ئەنجام دابوو بۆ دەستکەوتنی جوانترین دیمەن و گۆشەی پێویست و ویستراو، خۆ ئێمەش زۆرجار پەنا بۆ ئەم پرۆسەیە دەبەین لە ڕێگەی بەرنامەکانی کۆمپیوتەری تایبەت بە چارەسەرکردنی وێنەکان لە پێناو ڕێکخستنی چوارچێوەی گشتیی ئەو وێنەیەی کە ئارەزوومانە دەستکاری بکەین، یان وەرگرتنی بەشێك لەو وێنەیەو گەورەکردنی.

ئەگەر پسپۆڕانی فۆتۆگرافی لە (ناسا) کاری بڕاندن (Cropping) یان ئەنجام نەدابایە، ئەوا چەندەها وێنەی بێ سوود یان دوورو بچووك بۆ کەشتیوانان و کەشتییەکان و ئامێرەکان و دیاردە تۆبۆگرافییەکانی وەك گردو چیاو چاڵەکانی سەر ڕووی مانگدا دەکەوتنە بەرچاوان و هەرگیز بەو جوانییەی ئێستا نەدەبینران و سوودی زانستیی و تام چێژیان لێ وەرنەدەگیران.

لەهەمان کاتیشدا ئەمە مانای ئەوە نییە کەوا کەشتیوانان بەتەواوی کاری وێنەگرتنی هەڕەمەکی و بێ بەرنامەییان لەسەر ڕووی مانگ ئەنجام دابێت، نەخێر، بەڵکو تەواوی پرۆسێسەکانی وێنەگرتن، چ فۆتۆیی یان ڤیدیۆیی، ئەم کەشتیوانانە بەسێ وشە لەلایەن فۆتۆگرافەرەکانەوە دەربڕدراوە کە ئەویش: ( کارامەیی...کارامەیی...کارامەیی!) بووەو بەڕای هەموو وێنەگرەکانیش، ئەوەی کەشتیوانانی (ئەپۆڵۆ ١١-١٢-١٤-١٥-١٦-١٧) لە بواری وێنەگرتن لەسەر ڕووی مانگدا ئەنجامیانداوە، تا ئێستا بەهیچ وێنەگرێکی شارەزاو پسپۆڕ لەسەر ڕووی زەویدا ئەنجام نەدراوە!



هەمان دیمەنی کەشتی مانگ دوای ئەنجامدانی پرۆسەی بڕاندن –Cropping بۆ نزیککردنەوەی دیمەن و شوێنی مەبەست

**گومانی شەشەم:**

**دەبوایە ئاسمانی رەشی مانگ لە نێو وێنەکانی ئەپۆلۆ دا پڕ بێ لە ئەستێرەی درەوشاوە، بەلام لەو دیمەن و گرتە فۆتۆگرافیانەدا تەنانەت ئەستێرەیەکیش دەرنەکەوتووە!**

وەلام:

ئەو بۆچوونەی گومانداران گەلێ ساویلکانەیەو دەیسەلمێنێ کەوا ئەوانەی ئەم گومانانە دەبەن لە بنەڕەتدا هیچ شارەزاییەکیان لە بنەما سەرەکی و تەنانەت هەرە سادەکانی هونەرو نهێنی و تەکنیکەکانی وێنەگرتنی فۆتۆگرافیدا نییەو لەلایەن پسپۆڕان و شارەزایانی وێنەگرتنیشدا زۆر بە سانایی بەم شێوەیە وەلام دراوەتەوە:

(رووناکی ئەستێرەکان زۆر کزو لاوازترن تا لەو جۆرە فۆتۆیانەی سەر رووی مانگدا دەربکەون!).



ئاسمانی مانگ تاریکە، بەلام ئەستێرەکانی تیادا دیارنییە، ئەمە بووە خاڵێکی بانگەشەی گومانداران بێ ئەوەی هۆکارە زانستییەکەی بزانن!

لە یاساو بنەما نەگۆڕو چەسپاوەکانی تاهەتایی وێنەگرتنی فۆتۆگرافیدایە کە ئەگەر، بۆ نموونە، ویستت وێنەی خۆت لە دەرەوەی ماڵ و لەشوێنێکی کراوەو لە ژێر رووناکی بەهێزی تیشکی خۆردا بگریت بە مەرجێ هیچ بەربەستێکی سروشتی وەك هەوری تاریك یان تۆزو خۆڵ بەری ئەو تیشکەی نەگرتبێت یان لە شوێنێکی سێبەردا نەبیت، ئەوا پێویستە (دەرچە – Shutter) ی هاوێنەکە (بە پێی پێویست و ستانداری زانستییو کارامەیی فۆتۆگرافەرەکە)،

سـنووردار بکرێت، واته، تەسـك بکرێتەوە، ئەگینا بڕێکی زۆری ڕووناکی دەگاتە سـەر فیلم (یان CCD) کامێرایەکەو وێنەکەمان سـپی دەبێ (کە ئێمە لەو حاڵەتە پێی دەڵێین سـووتاوە) و هیچ شـتێك دەرناکەوێت یان ئەوەتا گرتەیەکی یەگجار زۆر ڕووناك دەبێ و هیچ ڕەنگ و ڕوخسـارێکی تیادا جیاناکرێتەوە.

هەروەها (خێرایی دەرچە –Shutter Speed) واتە خێرایی کرانەوەو داخستنی دەرچەی هاوێنەش دەبێ بەپێی پێویسـت خێرابکرێت، تا بە هۆیەوە ڕێگە بدرێتە بڕێکی پێویسـت – نە زۆرو نە کەم – ی ڕووناکی بگاتە سـەر فیلم یان (CCD) یەکە، ئەم کردارەش لە جیهانی وێنەگرتندا بە (بەرکەوتاندنی ڕووناکی –Exposure Time) ناسراوە.

بۆ نموونە لە ١/٤٠٠٠ بەشـی چـرکەیەك تا مەودای بەرکەوتاندنی ڕووناکی ٣٠ چـرکە و ٥ خولەك و بگرە چـەندین کاتژمێریش بۆ گرتنی دیمەنە فۆتۆگرافییەکانی قووڵایی بۆشـایی ئاسمان پەیڕەو دەکرێت، واتە، هەرچـەندە خێرایی (Speed) ی وێنەگرتن زۆربێت، ئەوا ڕێگە دەدرێت بڕێکی کەم لە ڕووناکی بێتە نێو کامێراو پێچـەوانەوەکەشـی ڕاسـتە، واتە هەرچـەندە خێرایی (Speed) خاوتر بێت، ئەوا بڕێکی زیاتر لە ڕووناکی دێتە نێو کامێراوە، جا بە هەمان حاڵیش لەسـەر ڕووی مانگ و هەر شـوێنێکدا، دەبێ ئەم یاسـایە پەیڕەو بکرێت بۆ دەسـتکەوتنی وێنەی ویستراو بە گونجاوترین و ڕوونترین شێوە.

بۆیە، لەکاتی گرتنی وێنەیەکی فۆتۆگرافی بەخێراییەکی زۆرو دەرچـەی هاوێنەی تەسـکدا، مەحاڵە ڕووناکی ئەسـتێرەکانی ئاسمانی سـەر ڕووی مانگ، کە لە بنەڕەتەوە زۆر کزو لاوازن تا بگەنە سـەر فیلمەکەو لە وێنەکاندا دەربکەون، ئەمە جگە لە خۆسـەپاندنی تیشـکی بەهێزو بە توانای خۆردا.

لەلایەکی دیکەوە،گومانداران بۆچی ناپرسن، ئاخۆ بۆچی ئەو دیمەنانەی بۆشایی ئاسمانی پڕ ئەستێرە کە پێشترو ئێستاش لە ڕێگەی کەشتیوانانی نێو وێستگەکانی بۆشایی ئاسمانیەوەك (سکای لاب و میرو وێسـتگەی ئاسمانیی نێو دەوڵەتیی ئەلفا) و مەکۆیەکانی پێشـووتری ئاسمانیی وەك (دیسکەڤەری و کۆڵۆمبیا و ئینديڤەر... هتد) تیایاندا دەرنەچوونە؟ خۆ هەر هەموو ئەستێرەکان لەوێن و لە ئاسمانن، بەڵام بە سادەیی...لەو جۆرە شێوازو تەکنیکەی وێنەگرتندا دەرناکەون!

لێرەدا گومـانـداران جارێکی دیکـەش تووشــی شـــەرمـەزاریی و بێ وەڵامیی دەبن کـاتێك بـانگەشـــەیان بۆ ئـەوە دەکرد: "پێویســـتە ئەســـتێرەکانی ئاسمان لە فۆتۆیەکانی ڕووی مانگدا دەرکەوتبان"، هەربۆیە، ئەوان لەوەش نشووستیان هێناوە.

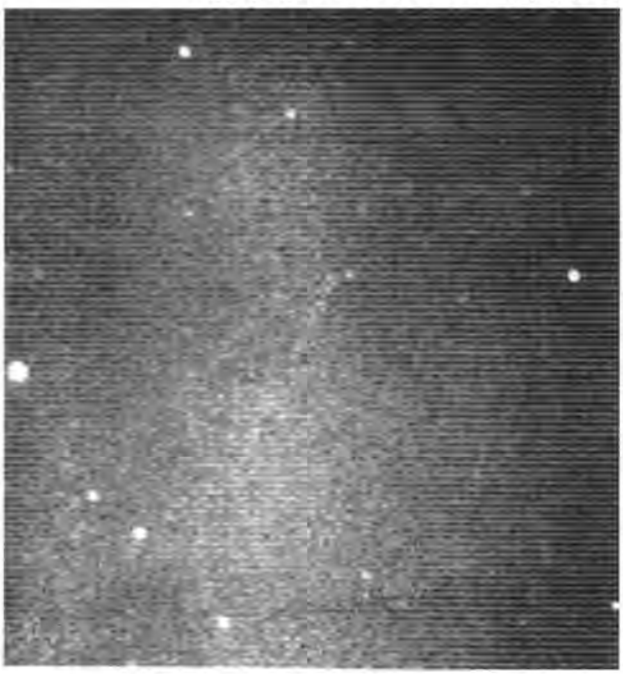
بە کورتی، گومانداران نایانەوێ لە جیاوازییەکانی نێوان ئەو دوو خاڵی خوارەوە حاڵی ببن:

١ – بینینی ئەستێرەکان بە چاوی ئاسایی لە شەوێکی ئاساییدا.

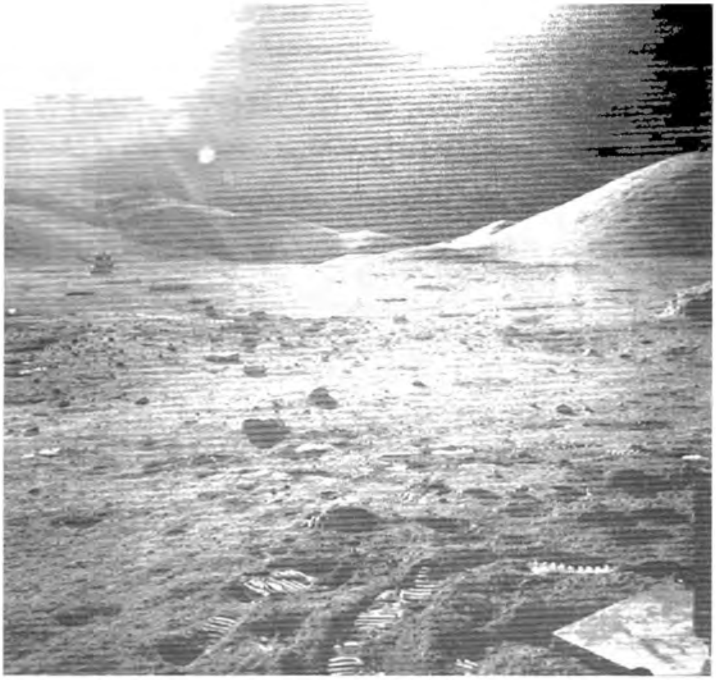
١- گرتنی وێنەی فۆتۆگرافیی ئەستێرەکان لە ڕێگەی کامێراو تەلەسکۆبەوە.

خۆ ئەگەر کەشتیوانان بیانویستبایە وێنەی ئاسمانی پڕ ئەستێرەی مانگ بگرن، ئەوا دەیانتوانی تەنها بە کردنەوەی زیاتری دەرچەی هاوێنەکەو خاوکردنەوەی خێرایی گرتن– وەك چۆن فەلەکناسان لە ئاسمانی شەوی پڕ ئەستێرەی زەوی ئەنجامی دەدەن –هەمان دیمەنی هەندێك لەو ئەستێرانەش وەربگرن، سەرەڕای دەسەڵاتی تیشکی خۆر بەسەر ڕووناکی لاوازی ئەستێرەکاندا، بەڵام ئامانجی کەشتیوانان گرتنی هەمان دیمەنی ئاسمانی شەوو ئەستێرەکان نەبووە، بەڵکو ئامانجە سەرەکییەکە جەختکردنەوە بوو لەسەر مانگ و تۆبۆگرافیای ڕووی مانگ.

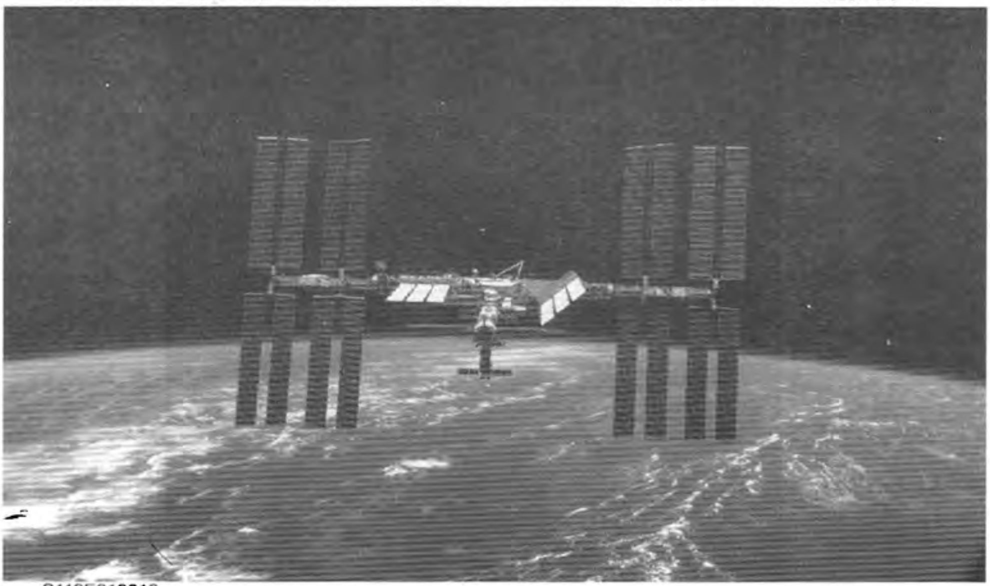
گوماندار (Bill Kaysing) بلاوی کردبۆوە کەوا گوایە ئاژانسی (ناسا) درۆی زەقی کردووە لە بارەی دەرنەکەوتنی ئەستێرەکان لەنێو فۆتۆیەکانی ئەپۆلۆدا، کە ئەمەش بەڕاستی مایەی (گاڵتەجاری) یە! چونکە لە ڕاستیدا خودی (ناسا) دەیان فۆتۆی بلاوکردۆتەوەو تایبەتن بە دەرکەوتنی ملیۆنەها ئەستێرە لە بۆشایی ئاسمانی دەرەوەی زەوی، بە تایبەتیلە یەکێ لە گرتەکانی گەشتێکی مەکۆی ئاسمانیی (ئیندێڤەر)، کە بۆماوەی (٤) چرکە (بەرکەوتاندنی ڕووناکی – Exposure Time) وەرگیراوەو زۆر بە ڕوونی ئەستێرەکانی هێشووی ئەستێرەیی (M45) و کۆستێرەی ناوداری (ڕاوچی –Orion) تیایدا دەرکەوتوونە.



لەم دیمەنەی گەشتی ئەپۆلۆ ١٥ دا، بەشێك لە ئەستێرەکانی ئاسمانی مانگ لە گرتەیەکی تایبەتی کەشتیوان (Young) دا دەرکەوتوونە.



لەبەر زاڵبوونی تیشکی یەگجار زۆر بەهێزی خۆر لەسەر مانگدا، زۆر ئەستەم بوو ئەستێرەکان بە سانایی ببینرێن.



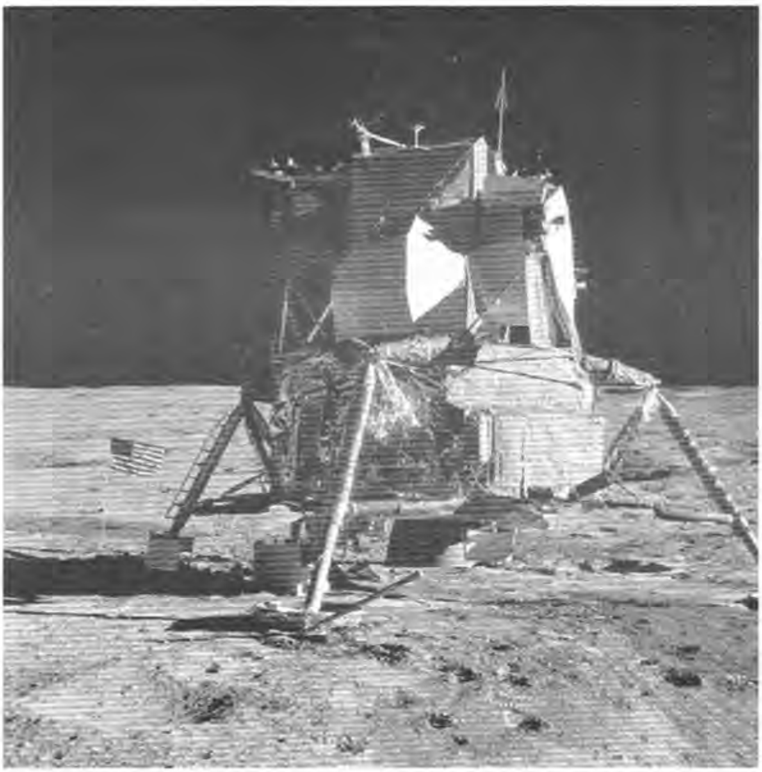
S119E010316

دیمەنی (وێستگەی ئاسمانیی نێو دەوڵەتی – ئەلفا) بە کامێرای کەشتیوانانی مەکۆی ئاسمانیی (ئیندێڤەر)، ئالێرەشدا ئاسمان تاریکەو زەویش رووناکە، بەڵام ئەستێرەکان دیارنین!

## گومانی حەوتەم:

**دەبوایە کەشـتیوانان ئاسمانێکی پڕ لە ئەسـتێرەی درەوشـاوە لەسـەر سەریان و لەنێو ئاسمانی یـەکجـار زۆر تـاریکی مانگیان دیتبوایە، بەڵام هیچ کامێك لە کەشـتیوانان و کارمەندانی (ناسـا) ئاماژەیان پێنەکردووە!**

ئاشـــکرایە کەوا مانگ بەرگە هەوای وەکو زەوی نییە تا کرداری پەرچـــدانەوەی رووناکی و شکانەوەی تیادا رووبدات، بۆیە ئاسمانی سـەر سـەری کەشـتیوانانی رووی مانگ تاریك بووە، جگە لەوەش کەشتیوانان و دەزگاکانیان دووچاری گرفتی دیاردەی (شکاندنەوەی یەکجار بەهێزی تیشکی بەرکەوتووی خۆر لەســـەر خاکی مانگدا) ببوونـەوە، بۆیـە لـەدەرەنجامی ئەم رووناکیدانەوەیە ناسروشتییەی رووەکەیدا، چاویان نەیدەتوانی وەك پێویست، رووناکی ئەستێرەکان – بە تایبەتی کزو لاوازەکان – ببینێت، ئەمە جگە لەو فلتەرەشووشەییە تاریکەی کە لەنێو کڵاوەکەیاندا هەبووە بۆ پاراســتنی خودی چـاوەکانیان بوو لە تیشـــکە زیانبەخشـــە بینراوو نەبینراوەکانی خۆرو ئەستێرەکان لەسەر رووی مانگدا.



کەشتی نیشتنەوە (Eagle) و خۆرو ئاسمانی تاریکی مانگ بێ ئەوەی ئەستێرەکانی تیادا بەدیار بکەوێت

دەرنەکەوتنی ئەستێرەکان بەهۆی زاڵبوونی تیشکی زۆر بەهێزی خۆرو پەرچدانەوەی رووی مانگ بۆ ئەو رووناکییە دەقاودەق وەك ئەوە وایە کەوا تۆلە ماڵەوە دەتەوێ سەیری ئاسمان و ئەستێرەکان بکەیت و لە کاتێکدا رووناکی(پرۆجیکتەرێکی بەهێز) راستەوخۆ لەنێو چاوت بدات، ئاخۆ ئەوکاتە ئەستێرەکان بە ئاسانی دەبینیت؟ بێگومان، نەخێر.

سەرەرای ئەوەش، بۆ چەندین جار کەشتیوانان ئاماژەیان بە بینینی ئەستێرەکان داوە لەسەر رووی مانگ، بە تایبەتی لەو کاتانەی دەکەوتنە نێو سێبەری کەشتی نیشتووەی مانگ ( Lunar Module)، وەك ئەوەی کەشتیوان (یوگین سێرنان - Eugene Cernan) لە میانەی دوایین گەشتی چوونە سەر مانگ لە (ئەپۆلۆ ١٧) کە ئاماژەی بە بینینی هەندێ ئەستێرەی دابوو کاتێك لەنێو سێبەری کەشتی مانگدا وەستابوو. هەروەها هەندێکی دیکەشیان لەنێو پەنجەرەیەکی بچووکی بەشی سەرەوەی کەشتی مانگ – واتە لە ژوورەوەدا – چەند ئەستێرەیەکیان لە ئاسماندا بینیبوو.

**گومانی هەشتەم:**

**بە سەرسوڕمانییەوە لە نێو چەند گرتەیەکی فۆتۆگرافیدا، هەندێ تەن لەسەر مانگ و لەنێو سێبەردا زۆر بە گەشیی دەرچوونە، لە کاتێکدا تەنەکانی نێو سێبەردا پێویستە تاریك بن!**

وەڵام:

بەڕای گوماندارلن (جگە لە تیشکی خۆر، هیچ شتێکی دیکە ناتوانێت رۆڵی رووناککردنەوەی تەنەکانی دیکەی نێو سێبەردا بگێڕێ)، کە ئەگەر بە شێوەیەکی سەرەتایی لەم مەسەلەیەدا بڕوانین دەتوانین بڵێین راستە، بەڵام لە رووی زانستییەوە بۆچوونێکی یەگجار زۆر هەڵەیە! چونکە وەکو پێشتر ئاماژەم پێدا، خودی رووی مانگ توانایەکی یەگجار زۆری شکاندنەوەی تیشکی خۆریان هەیە.



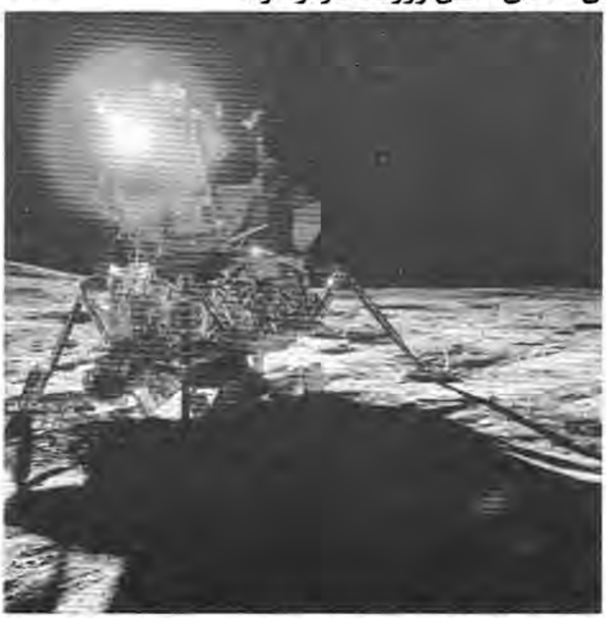
کەشتیوان (بۆز ئالدرین) لە کەشتی مانگ دادەبەزێ و لەنێو سێبەردا بە گەشیی بەدیار کەوتووە

لە رووی فیزیاییەوە ئاشکرایە کە لە بۆشایی ئاسمانی نێوان زەوی و خۆردا، رێژەی نەگۆڕی تیشکی خۆر دەگاتە بڕی توانای دەرەوشانەوەی ١٠٠٠٠ مۆم لە رووبەری یەك پێی چوارگۆشەدا، بەڵام لەسەر رووەکان – وەك رووی زەوی و مانگ، لەبەر کاریگەریی لاربوونەوەی شوێنگەی جوگرافیی بەهۆی شێوەی گۆیی زەوی و مانگ و هەسارەکانیش، تیشکی خۆر – وەك ئەوەی لە بۆشایی ئاسماندایە – بەردەوام بە ستوونی لەسەر سەر یان رووبەرێکدا نابێت، مەگەر لە هەندێ کاتی ساڵ و شوێنگەی جوگرافی تایبەتی نەبێت وەك (وڵاتانی سەر هێڵی کەمەری زەوی یان ناوچەکانی

کەمەری مانگدا)، واتە لەبەر کاریگەری گۆییێتی زەوی و مانگ، تیشکی خۆر لە ناوچەکانی دیکەی هەردوو نیوەگۆیەکانی باکوور یان باشوور لار دەبێتەوە، ئەمەش هۆکارێکە بۆ کەمبوونەوەی رێژەو شێوازی بەرکەوتنی تیشکی خۆر.

لەوکاتەی کەشتیوانان لەسەر رووی مانگدا دەنیشتنەوە، خۆر بە لاریی ٢٠ پلە لەسەر سەریاندا دەدرەوشایەوە، بەم شێوەیە بڕی درەوشانەوەی تیشکی خۆر لەسەر یەك پێی چوارگۆشە یەکسان بوو بە بڕی درەوشانەوەی ٢٤٠٠ مۆمی داگیرساو، جا لەبەر ئەوەی رووی مانگیش لەلای خۆیەوە بە رێژەی ٪١٠ ی تیشکی خۆر دەشکێنێتەوە، کەوابوو رووبەری یەك پێی چوارگۆشەی رووی مانگ بە بڕی ٢٢٠ مۆمی داگیرساو، تیشکی خۆر دووبارە دەشکێنێتەوە هەموو لایەك، ئەمەش یەکسانە بە رووناکی دەرچووی گڵۆپێکی ٢٥ واتی لەسەر رووبەری تەنها یەك پێی چوارگۆشەدا، وە بێگومان ئەم رووناکییە دەکەوێتەوە سەر ناوچە سێبەرییەکانیش، یان بڵێین ئەو رووناکییە بەسەر هەموو کونج و کەلەبەرەکانی رووی مانگدا پەرش و بڵاو دەبێتەوەو تەنانەت بە ساناییش دەگاتە نێو ناوچە سێبەرییە تاریکەکانیشی.

بەم شێوەیە، زۆر بە سانایی لە توانای ئەو رووناکییە شکاوەیە تەنەکانی کەوتووی نێو سێبەرەکانیش رووناکتر بکاتەوە هەر ئەوەش لەنێو فۆتۆیەکانی سەر رووی مانگ، بە تایبەتیش رووناکبوونەوەی ناوچەکانی کەوتووی نێو سێبەری کەشتی مانگدارووویداوەو هەر ئەمەش ببووە هۆی نانەوەی هەرایەکی بێ سوودی گومانداران، بەوەی کە گوایە (پرۆجێکتەری ستۆدیۆیەکان) ناوچە سێبەرییەکانی کەشتی مانگی رووناك کردۆتەوە!



دەرکەوتنی لای تاریکی کەشتیی نیشتنەوە بە شێوەیەکی گەش سەرەڕای کەوتنی لەنێو ناوچەی سێبەری خۆیدا

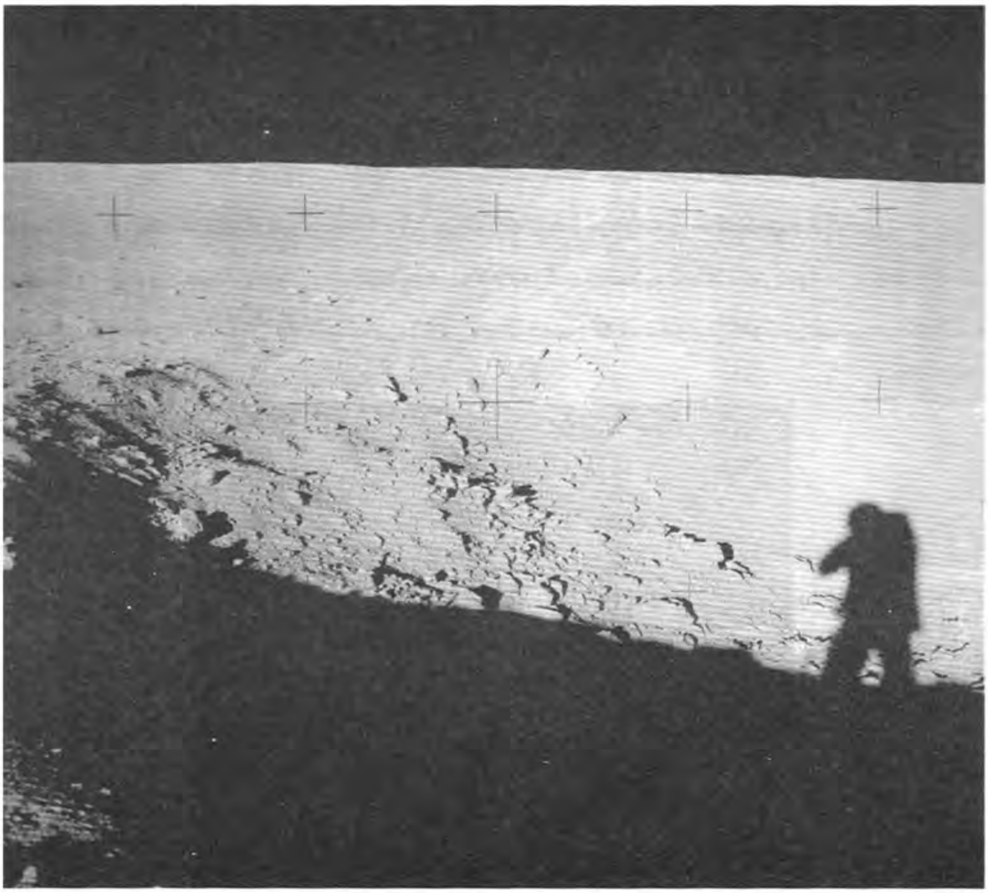
**<u>گومانی نۆیەم:</u>**

**لە زۆربەی فۆتۆیەکاندا، رەنگی سێبەری کەشتیوانان بەشێوازێکی نیمچەکراوەتر بەبەراورد لەگەڵ سێبەری تاریکتری بەردو بەرزایی و نشێوەکاندا دەرکەوتوونە؟**

وەڵام:

تەنها یەکێ لە دیمەنەکانی گەشتی ئەپۆلۆ ١٧ وەڵامی ئەو گومانەی دایەوە!

ئەگەر سەیری سێبەری ناوچەی ژێر پێی کەشتیوانەکە بکەین، دەبینین کەوا لە رووی تاریکییەوە هیچ جیاوازییەکی نییە لەگەڵ ئاستی تاریکایی سێبەری بەردەکان لەسەر رووی مانگدا.



سێبەری کەشتیوانێك لەگەڵ سێبەری قەراغی ناوەوەی چاڵێك و هەست بە جیاوازیی کراوەیی و تاریکیی نێوان هەردوو سێبەر دەکرێت - (گەشتی ئەپۆلۆ ١٢)

وەك پێشتر ئاماژەمان پێداوە، رووی رووناکی مانگ وەك هۆکارێکی (رۆشەنکردنەوە) ی ناوچە سێبەرییەکانیش کاردەکات. بە تایبەتیش ناوچەکانی سنووری دەرەوەی سێبەری کەشتیوانەکە، هەروەها کەمێك بەرزتر لە ئاستی پێی کەشتیوانەکەو بەردەکانی رووی مانگدا، بۆجارێکی دیکە ئەو رووە گەشەی مانگ بە سێبەری تەنەکانی دەوروبەری نزیك کەشتیوانەکەدا دادەپۆشرێنەوەو سێبەری کەللەی سەرو ناوقەدی کەشتیوانەکەش کەمترین ناوچەی رووی مانگیان داپۆشیوەو کردۆتە سێبەر.

هەر بۆ نموونەو لە رووی ماتماتیکییەوە. لەسەر روویەکی پان واتە (Flat) دا، دووریی گۆشەیی لە ئاسۆ بۆ ئاسۆ دەگاتە ١٨٠ پلە ( کە پێی دەڵێین نیو بازنەی تەواو)، بەڵام لە بەرزایی ٥ پێدا، پانتایی (یەك) پێ لە سێبەردا گۆشەیەك بە رێژەی ١١،٤ پلە دادەپۆشێت، یان داپۆشینی رووبەری تەنها ٦٪ ی ئەوسەر بۆ ئەوسەری ئاسۆ.

هەروەها لە بەرزایی تەنها دوو ئینج لەسەر رووی خاکی مانگدا، ئەم سێبەرە بە گۆشەی ١٤٢ پلە، واتە بە رێژەی ٨٠٪ ی رووی خاکدا دادەپۆشێت. ئەمە جگە لەوەی کە رەنگی خودی بەردەکان تاریکترن، چونکە لە رووی فیزیاییەوە زۆر چڕترن – بە پێچەوانەی خاکەکەی مانگ –

بۆیە کەمتر تیشکی خۆر دەشکێننەوە. بەڵام بەرگی کەشتیوانەکە سپی بووەو بڕێکی زۆرتر رووناکی داوەتەوە. ئەمەش بە سانایی کاردانەوەی هەبوو لەسەر دەرکەوتنی سێبەرەکەی بە شێوەیەکی جیاوازتر لە سێبەری بەردە رەق و تاریکەکان.



سێبەری کەشتیوانێکی تر لەسەر رووی مانگدا - (گەشتی ئەپۆلۆ ١٧)



سێبەری بەردەکان زۆر تاریکتر خۆیان نیشان دەدەن بەبەراورد لەگەڵ سێبەری کەشتیوانان  - (گەشتی ئەپۆلۆ ١٧)

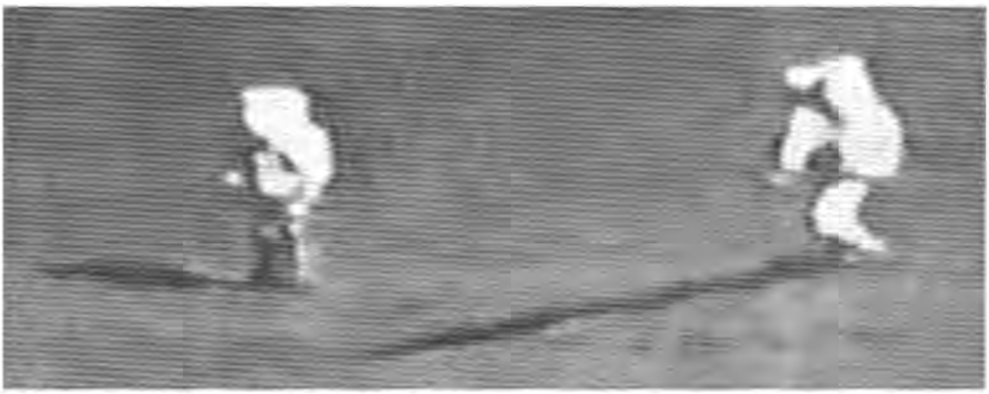
**گومانی دەیەم:**

**پێویستە سێبەرەکان لەسەر رووی مانگدا هاوتەریب بن و بە پێی سەرچاوەی تیشکی خۆر دەبوایە بۆ هەمان ئاراستە درێژ بووبانەوە، بەلاّم پێدەچێت زیاتر لەیەك سەرچاوەی رووناکی هەبووبێت، بۆیە هەموو ئەو وێنانەی رووی مانگ دروستکراوو هەڵبەستراون!**

وەلاّم:

ئەم وێنانە بریتییە لە فۆتۆیەکی ٢ رەهەندی (2D) کە بۆ جیهانێکی ٣ رەهەندی (3D) دا وەرگیراون، بۆیە ئاساییە کەوا سێبەرەکان بەشێوەیەکی تەریبی دەرنەکەون و هەر هەمان دیاردەش لەسەر رووی زەوی و لەنێو وێنەکانی وەرگیراوی کامێراکانی دەستی خۆشماندا دەردەکەون!

بۆ نموونە کاتێك تۆ سەیری رێگەیەك دەکەیت – بە تایبەتی ئۆتۆبانەکان – یان هێڵێکی شەمەندەفەر، وا هەستدەکەی وردە وردە بۆ یەك دەچن و تا لە کۆتاییدا لەپێش چاوت لە خاڵێکدا لە ئاسۆدا کۆدەبنەوە، بەلاّم زۆر چاك دەزانین کە هاوتەریبن و لەیەك خاڵدا کۆنابنەوەو یەکتری ناگرن.



from Apollo 17 TV Transmission

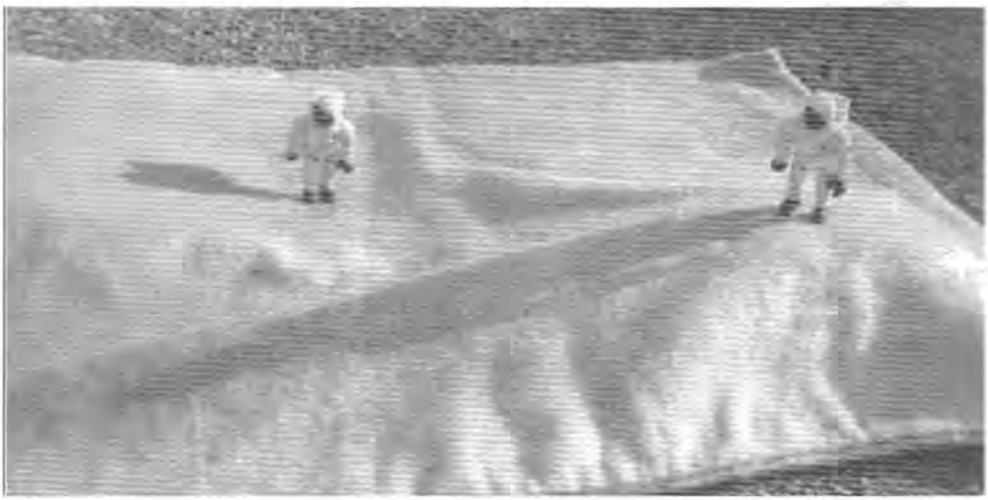
دەرکەوتنی جیای سێبەری دوو گەشتیوان لەیەك کاتدا، هۆکارەکەش بەرزی و نزمیی تۆبۆگرافیای شوێنەکەیە، نەوەك بوونی زیاتر لە سەرچاوەیەکی رووناکیی – (گرتەیەکی وەرگیراو لە ڤیدیۆییەکی گەشتی ئەپۆلۆ ١٧)

پاشان خاڵێکی زۆر گرنگ لێرەدا رۆڵی بنەڕەتی خۆی دەبینێ لە دەرکەوتن و لاربوونەوەی سێبەرەکان، ئەویش بەرزی و نزمیی رواڵەتی تۆبۆگرافی رووی ناوچەکەیە کە رووناکی بەردەکەوێت.

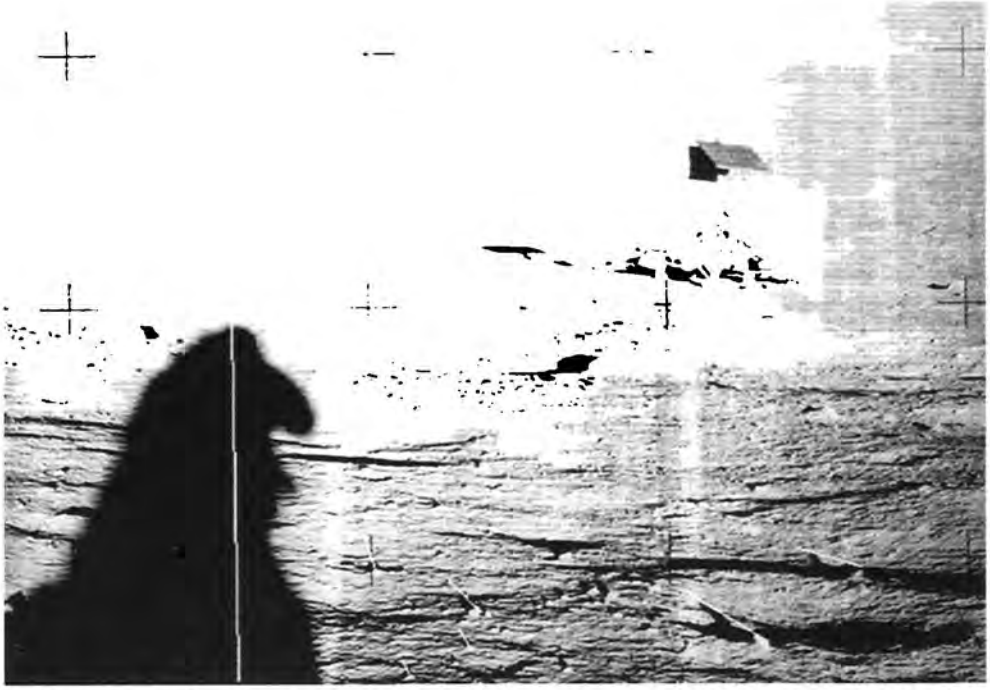
با نموونەیەك لەسەر زەویدا بهێنینەوە، گریمان کەوا سەیری دوو سێبەر دەکەین، یەکیان بەسەر بەرزاییەکدا درێژبۆتەوەو یەکێکیش بۆ نزماییەك درێژ بۆتەوە، جا ئەگەر لە تەنیشتەوە سەیری هەردووکیان بکەین ئەوا هەر یەکیان بۆ ئاراستەیەك دەکەوێتە بەرچاومان، بەلاّم ئەگەر لە

ئاسمانەوە سەیری هەمان دوو سێبەر بکەین، ئەوا بە ئاشکرا دەردەکەوێ هەردووکیان بە شێوەیەکی تەریبی یەکترین، واتە، سەرەڕای جیاوازیی تۆپۆگرافیی، ئەوا هەردووکیان بە یەك ئاڕاستە لەسەر زەوی درێژ بوونەتەوە.

یلشان گوماندارانی ئاگاداری ئەو ڕاستییە سادەیە نین کە ئەگەر دوو یان سێ سەرچاوەی ڕووناکی نەیەك شوێندا بەکاربێت، ئەوا تەنەکان دوو یان سێ سێبەریان بۆ دروست دەبێت! وەك چۆن پرۆجێکتەرەکانی نێو یاریگایەکی تۆپی پێ وا دەکات کە یاریزان لەجیاتی ١ سێبەرئەوا ٤ سێبەری بۆ دروست بکات! بۆیە کاتێك سەیری دیمەنی کەشتیوانانی ڕووی مانگ دەکەین ئەوا هەر هەموو ئەم ڕاستییانە بەرجەستە دەبن، بە تایبەتیش کاتێك سێبەرەکانی ئەوان و بەهەمان شێوەش بەردەکانیش، جۆرێك لەلاربوونەوەیان پێوە دیارە دەبێت کە تەنها لە پێش چاوی ئێمەی بینەر وا دەردەکەوێت، ئەمەش شتێکی زۆر ئاساییەو پێویست ناکات (ناسا) درۆی بۆ هەڵبەستێری!



ئەنجامدانی تاقیکردنەوەیەکی بچووکراوە لەسەر زەوی بۆ هەمان حاڵەتەکەی دیمەنی (گەشتی ئەپۆڵۆ ١٧)، هەمان دەرئەنجامی لێکەوتەوە.



دیمەنی گەشتیوان (نیل ئارمسترۆنگ)، سەیری ئاراستەی سێبەری خۆی و تەنەکانی دیکەی رووی مانگ بکە. ئەمە حاڵەتێکی زۆر ئاساییەو رۆژانە لەسەر زەوی بەچاوی خۆمان و لەژێر رۆشنایی تیشکی خۆردا دەیبینین (گەشتی ئەپۆلۆ ١١)



سەیری ئاراستەکانی سێبەرەکان بکە لەنێو ئەو باغچەیەدا، ئاخۆ هۆکارەکەی بوونی ژمارەیەك سەرچاوەی رووناکییە!

**گومانی یازدەهەم:**

**دیمەنەکانی ئەپۆلۆ ١١ گۆڕانکارییەکی زۆر نیشان دەدەن لەبارەی هەڵکشان و داکشانی سێبەرەکان لەسەر رووی مانگدا، کە ئەمەش ئاماژەیەکە بۆ کارتێکردنی سەرچاوەیەکی سەرەکی رووناکی زۆر گەورەی دەستکرد (کە رۆڵی خۆر دەبینێت) و بۆتە هۆی دوور یان نزیککەوتنەوەی سێبەرەکان!**

وەلام:

ئەمە بۆچوونی گوماندار (دێیڤد پێرسی David Percy) یە کە تانەی لە وێنەیەك داوەو لە ماڵپەڕی تایبەتی خۆی لە ئینتەرنێتدا بلاّویکردۆتەوە.

لە شیکردنەوەیەکی سەرەتایی بۆ بۆچوونی (Percy) دا، بۆمان روون دەبێتەوە کەوا ئەمەی گوتویەتی وەسفکردنێکی نازانستیانەیە بۆ چۆنییەتی دروستبوونی سێبەر لەنێو چوارچێوەی یاسا ناسراوەکانی فیزیاییدا.



درێژبوونەوەو کورت بوونەوە، یان هەڵکشان و داکشانی سێبەری کەشتیوانان بەهۆی تۆبۆگرافیای ناوچەکە (گەشتی ئەپۆلۆ ١٦)

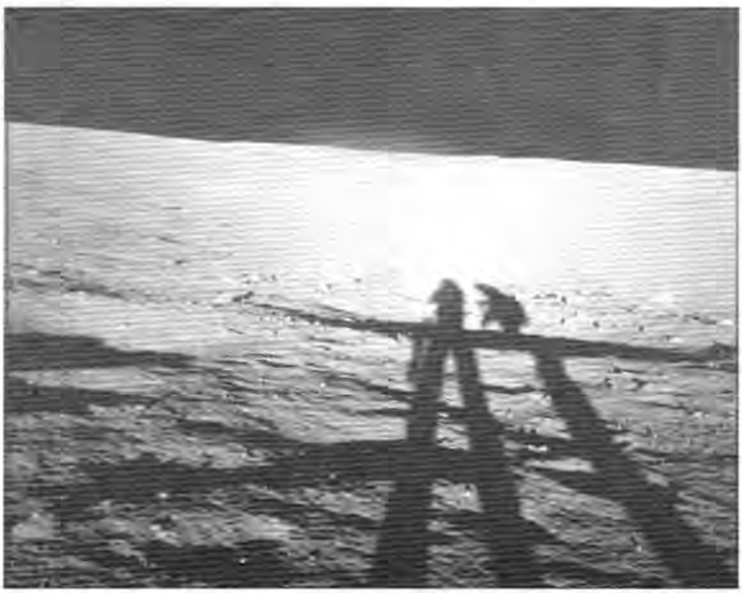
ئەگەر ئەو سێبەرانە (دروستکراوبن) وەك ئەو گوماندارە دەڵێ، ئەوا ئەوکاتەی ئەگەر کەشتیوانەکە لەو سەرچاوەیەی رووناکی (کە Percy دەڵێ دەستکردە) نزیك بکەوتبایەوە، بێ شك سێبەرەکەی تا دەهات کورت دەبۆوە، بەلاّم بەداخەوە راستییەکان بەهیچ شێوەیەك ئاماژە بەو بیروڕایەی (پێرسی) نادەن و سێبەرەی کەشتیوانەکە لە هەموو بارەکانداو بەپێی گۆشەی

بەرکەوتنی تیشکی خۆرو بە شێوەیەکی سروشتی و ئاسایی خۆیدا دەردەکەوێت، واتە سەرچاوەی رووناکییەکە (دەستکردو گەورەو نزیك نییە)، بەڵکو بەهێزو سروشتی و یەکجار دووریشە، کە هەڵبەتە ئەویش خۆرە.

ئەگەرچی بەشێوەیەکی گشتی، ناوچەی ناسراو بە (Tranquility Base) لەسەر رووی مانگ کە کەشتیوانانی گەشتی (ئەپۆلۆ ١١) لەنێویدا نیشتنەوە، وەکو نیمچە تەختایی و پانتایی بوو، بەڵام چەندین رووبەری بەرزو نزمیی سادەشی تیادا بووە.

دیسانەوە ئاماژە بە گۆڕانکارییەکانی تۆبۆگرافی رووی مانگ دەدەین، کەلە دیمەنە ئاساییە ٢ دوورییەکاندا (2D) ئەستەمە بتوانین رووبەرە بەرزو نزمەکان بە ئاسانی لەسەر رووی گەشتی مانگدا لەیەکتری جیابکەینەوە، بەڵام کاتێك کەشتیوانەکە بەسەر ئەو ناوچانەدا دەڕوات، ئەوا سێبەرکەشی بۆ رووبەرە تەختاییەکان یان بەرزو نشێوەکاندا دەگوازرێتەوەو هەر بەم رێگایەش توانراوە بە ئاسانی ناوچە بەرزو نزمەکانی شوێنی نیشتنەوەو کارکردنی کەشتیوانان لەسەر رووی مانگدا لەلایەن پسپۆڕانی سەر زەوییەوە دەستنیشان بکرێن و دەرکەوت لە کاتی سەرکەوتنی کەشتیوانان بۆ بەرزاییەکدا کورت دەبوونەوەو لە کاتی چوونە نێو چاڵێکی قووڵ یان دابەزینیان لەسەر تەپۆلکە گردێك ئەو سێبەرانە درێژتر دەبوونەوە.

کەواتە سادەترین و تاقە شیکردنەوەی زانستیانەی بێ شك و گومان، تەنها بریتییە لە بەرزی و نزمیی رووی ئەو ناوچەیە لەسەر رووی مانگدا، نەوەك بوونی پرۆجیکتەرێکی بەهێزو رووناکی نێو ستۆدیۆیەکدا!



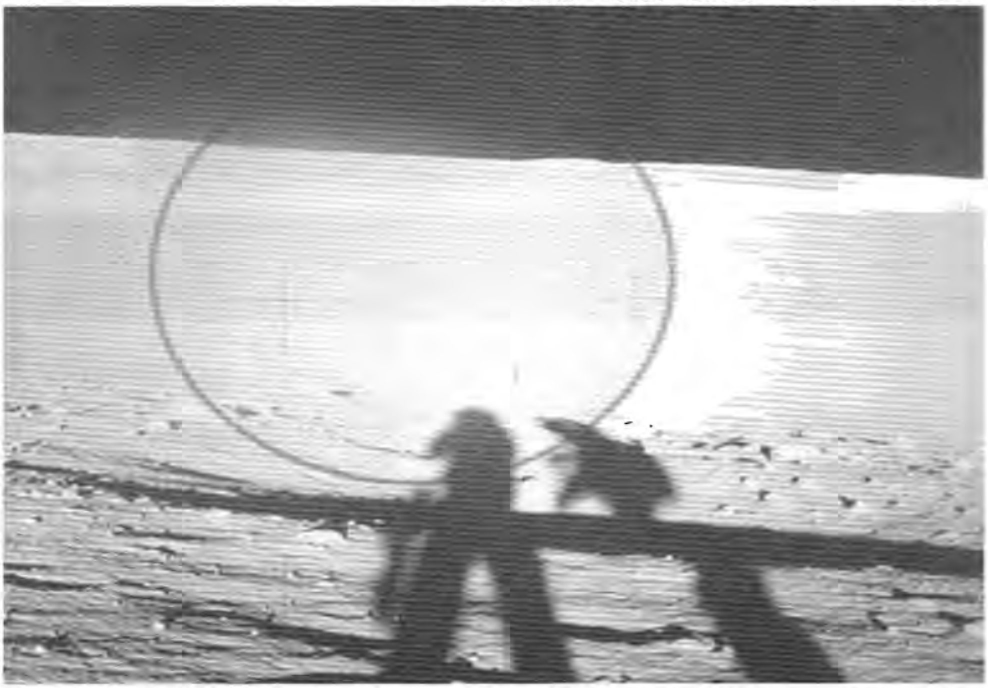
کارتێکردنی شێوازی تۆبۆگرافیی لەسەر درێژیی و کورتیی سێبەرەکانەوە - (گەشتی ئەپۆلۆ ١٦)

**گومانی دوازدەم:**

**لەنێو چەندەها لە فۆتۆیەکانی ئەپۆلۆ دا، دیاردەی ناسراو بە (گەشبوونەوە – التوهج) بینراوە، کە لەسەر شێوەی (خاڵە گەرمەکان –Hot Spots) و (تاریکداهاتنی دیمەن) دەردەکەون، بە تایبەتی هەرچەندە لەنێو ئەو دیمەنانەدا بەرەو ئاسۆدا بڕوانین، کەچی لە رووی زانستییەوەو لە ژینگەیەکی بێ هەوای وەك مانگدا، نابێ هەردوو دیاردەی فزیایی (خاڵە گەرمەکان و تاریکداهاتنی دیمەن) روویدەن!**

**وەڵام:**

بەر لە هەموو شتێك، سەرهەڵدانی دیاردەی (خاڵە گەرمەکان) لە دەرەنجامی (لاریی رووی خاکی مانگ لەو شوێنەو پاشان شکاندنەوەی رووناکییەکەی بۆ هەمان سەرچاوەکەیدا) روویداوە، جگە لەمەش، چەندین هۆکاری دیکە هەن، بەڵام زۆربەی هەرە زۆریان دەگەرێنەوە بۆ بوونی بارستەیەکی بێ ژوومارى دەنکۆڵەی سیلیکاتی – شووشەیی شێوە گۆیی یەگجار زۆر بچووك لەنێو خاك و خۆڵی مانگدا کە سەرچاوەی دوستبوونیان دەگەرێتەوە بۆ بەرکەوتنە نەیزەکییەکان بە جیاوازیی قەبارەو بە درێژایی مێژووی دوورو درێژی مانگدا.



دەرکەوتنی بازنەی رووناك لە دەوری کەللەی سەری کەشتیوانان کە بە دیاردەی (خاڵە گەرمەکان –Hot Spots) ناسراوە -
(گەشتی ئەپۆلۆ ١١)

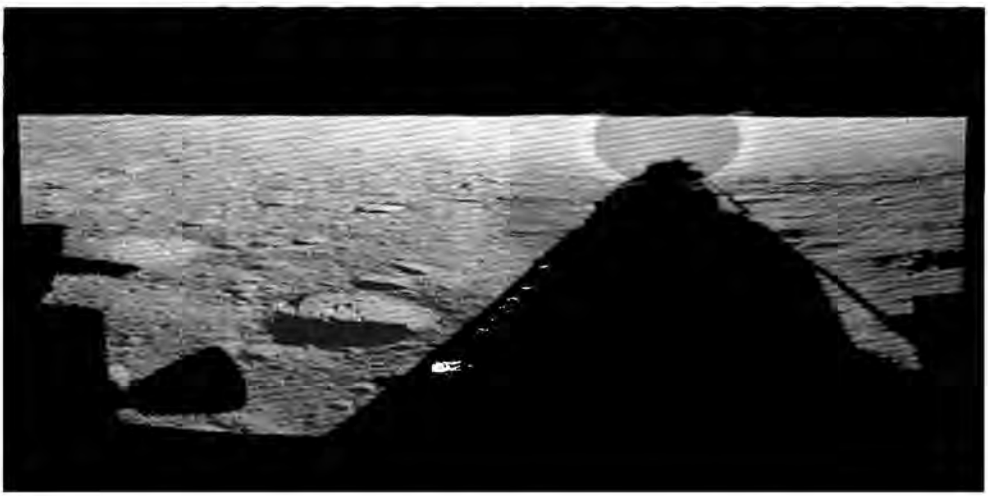
کاتێك سەیری دیمەنێکی وەرگیراوی کەشتیوانێك دەکەین کە راستەوخۆ لەژێر تیشکی خۆردا بووبێت، بەڵام بێ دەرکەوتنی دیسکی رووناکی خۆر، ئەوا جۆرە رووناکییەك لە سەری یان لە

گۆتاییەکانی سێبەرەکاندا دەبینیت، هۆکارەکەی بۆ توندیی دووبارە شکانەوەی رووناکی تیشکی خۆر لە رێگەی ئەو دەنکۆڵە شووشەییانەی خاکی مانگدا بۆ هەمان سەرچاوەکەی – واتە خۆر – دا روو دەدات، کە ئەم دیاردەیەش لەسەر زەویدا زۆر بە کەمیی روودەدات، هەر بۆیە ئەو رووبەرە خاکەی کە دەکەوێتە دەوروبەری سێبەری کەڵلەی سەری کەشتیوانەکە، زۆر بەگەشی بەدیار دەکەوێت. هەمان شیکردنەوەش بەسەر دیاردەی (تاریکداهاتنی دیمەنی ئاسۆ) دا پەیڕەو دەبێت.

کەوابوو، شکانەوەی یەکجار زۆری تیشکی خۆر لەسەر رووی خاکی مانگ و دووبارە گەڕانەوەی بۆ خودی سەرچاوەکەو کەوتنی هەمان ئەو تیشکە شکاوە لەنێو هاوێنەی کامێراکاندا ئەمجۆرە دیمەنانەی لێکەوتۆتەوەو وات پێ نیشان دەدات ئیدی لەدوای ئەو خاڵەی وێنەگرتنە، دیمەنی دواوە بە تاریکتر خۆی نیشان دەدات بە شێوەیەك هەرچەندە سەیری ئاسۆی دوور دەکەیت، دیمەنەکە تاریکتر خۆی نیشان دەدات.

هەر هەمان دیاردەش لەسەر زەوی و لەنێو پانتاییەکی سەوزی پڕ لە گیای تەڕبوو بە دڵۆپە ئاوی باراندا دەبینرێت، کە ئەو دڵۆپە ئاوییانە هەمان رۆڵی دەنکۆڵە شووشەییە بچووکەکانی سەر رووی مانگ دەگێڕن لە دووبارە شکاندنەوەی تیشکی خۆر بۆ هەمان ئەو ئاراستەیەی کە لێیوە هاتووە.

لە رووی زانستییەوە ئەم دیاردەیە ناسراوە بە (دیاردەی هێلیگینشن - Heiligenschein) و بریتییە لە جۆرێك لە جۆرەکانی شکاندنەوەو پەرچکردنەوەو پەرشکردنی تیشکی رووناکی ()Light refraction, reflection, and diffraction کە لەنێو هەر یەکە لەو دەنکۆڵە سیلیکا – شووشەییانەی رووی مانگ و دڵۆپە ئاوییەکانی سەر رووی زەویدا روودەدەن.



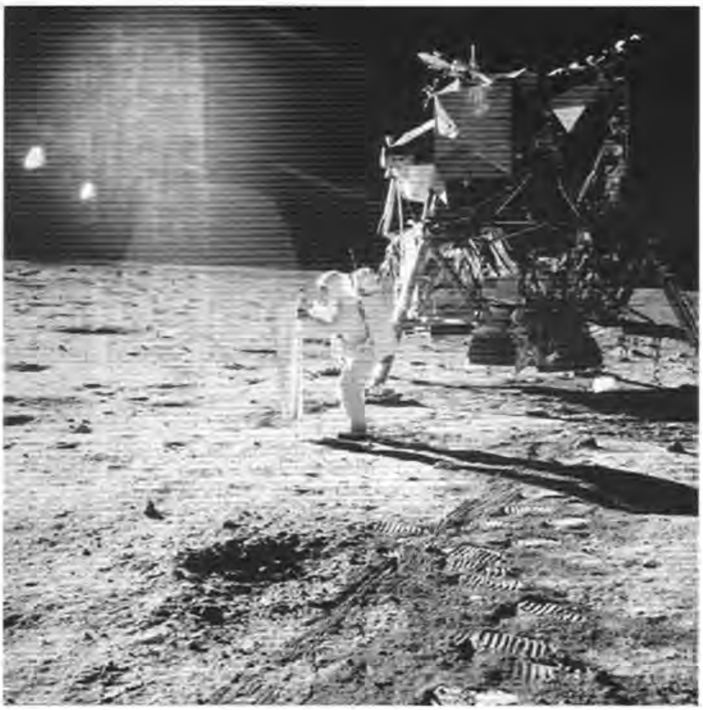
بەهەمان شێوە، هەمان دیاردە لەسەر لوتکەی کەشتی مانگیشدا دەرکەوتووە - (گەشتی ئەپۆلۆ ١١)

## گومانی سێزدەم:

**لەنێو هەندێ فۆتۆیەکاندا، سەرچاوەی رووناکی سەیرو نەناسراو دەردەکەون، وەکو ئەوە وان کە سەرچاوەکانی رووناکی ستۆدیۆیی بن!**

وەڵام:

زۆربەی زۆری گومانداران ئاماژە بە چەند وێنەیەکی ئەپۆڵۆ دەدەن کە گوایە چەند سەرچاوەیەکی رووناکی وەك نێو ستۆدیۆیەکانی تیادا دەردەکەون. بەڵام لە راستیدا ئەوەك لەو وێنانەی کە گومرایەکان ئاماژەی پێدەدەن، بەڵکو لەنێو چەندین گرتەی فۆتۆیی رووی مانگ هەمان دیاردە دەرکەوتوونە! کە ئەوانە خۆیان لە خۆیان ئەو بیرو رایانە مایەپوچ و بێ بایەخ دەکەنەوە!



دیاردەی ناسراو بە (بلێسەی هاوێنەکان Lens Flare-) بە سانایی لەنێو گرتە فۆتۆگرافییەکانی سەر رووی مانگدا دەرکەوتوونە – (ئەپۆڵۆ ١١)

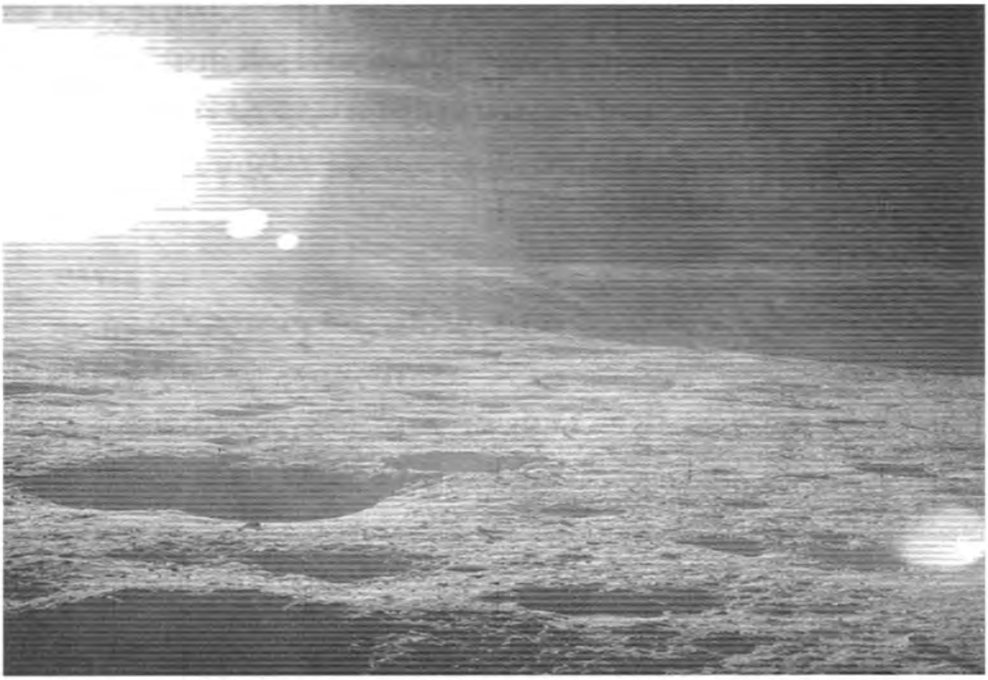
ئەوەی کە دەرکەوتوونە نە سەرچاوەی رووناکی دووری نێو ستۆدیۆن و نە دەرکەوتنی چەندین (دەفری نەناسراو) واتە (UFO) ن کە تیمێکی دیکەی گومانداران و بانگهێشتکارانی (بیردۆزی پیلان) ئەو شیکردنەوە سەیرەیان هەیە بۆ ئەو وێنانە!

بە کورتی، ئەو خاڵە رووناکانە دیاردەی ناسراون بە (بلێسەی هاوێنەکان –Lens Flare) و بریتییە لە دووبارە شکانەوەی دیمەنی خۆر کاتێك لەنێو پارچەکانی یەك لەدوای یەکی هاوێنەی کامێراکاندا تێدەپەڕێت و گومان لەوەدانییە هەر کەسێك کامێرای فوتۆگرافی و ڤیدیۆیی بەکارهێنابێت چەندین جار ئەم حاڵەتەی بەچاوی خۆی بینیوەو هەندێ جاریش لەنێو گرتەکانیشیدا دەرکەوتوونە، بەڵکو ئێستا کراوەتە جۆرە (کاریگەرییەك –Effect) ێك لەنێو بەرنامەکانی وەك (فۆتۆشۆپ و ئەدۆب پریمەرو ئافتەر ئیفێکت) یشدا بەکاردەهێنرێت.

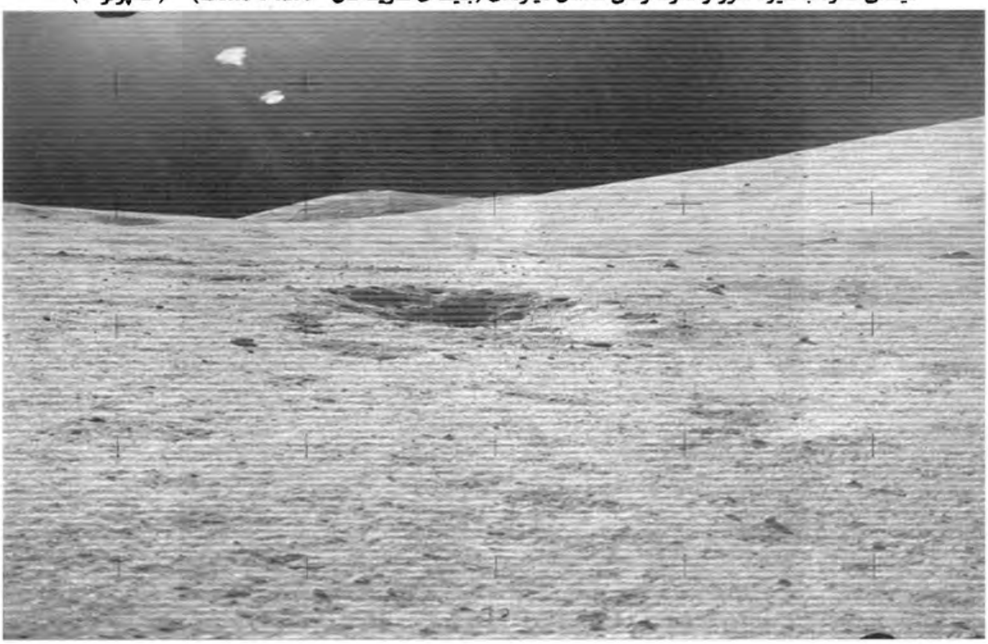
بۆیە ئەگەر هاتوو ئەم بلێسانە لەنێو وێنەیەکی گرتووی دەستی خۆتدا دەربکەوێت ئەوا بە تاقیکردنەوە دوو راستیت بۆ روون دەبێتەوە:

١. هەر هەموو ئەو بلێسانە ئاماژە بۆیەك ئاراستە دەکەن کە لێیوە هاتوون، ئەویش بۆ تیشکی خۆرەو هەرگیز بەرەو رێڕەوێکی دیکە لار نابنەوە.

٢. ئەگەر هاتوو هێڵێکت کێشا بە جۆرێك چەقی هەر هەموو ئەو بلێسانە ببڕێت (کە بەردەوام بەشێوەی جووت و یەك لەداوی یەکدا دەردەکەون)، ئەوا جارێکی دیکە ئاراستەی ئەو راستەی هێڵە بۆ خۆر دەڕوات کە راستەوخۆ دەکەوێتە دەرەوەی سنووری وێنە گیراوەکە، هەر ئەمەش لەو وێنانەی رووی مانگدا دەرکەوتوونە.



تیشکی هەرە بەهێزە خۆر و دەرکەوتنی هەمان دیاردەی (بڵێسەی هاوێنەکان –Lens Flare) – ( ئەپۆلۆ ١٢)



دەرکەوتنی هەمان دیاردە لە میانەی گەشتی ئەپۆلۆ ١٧ دا

**گومانی چواردەم:**

**( گوایە ) تەنها دوو کەس لە هەر گەشتێکی ئەپۆلۆ لەسەر مانگدا نیشتوونەتەوە، بەلاّم دیمەن هەیە کە کەشتیوانەکە خۆی تیایدا دەرکەوتووەو لەسەر کلاّوەکەشیدا کامێرا نییە! جا ئەگەر دیمەنی کەسێك لەنێو فلتەری پارێزگاری چاودا دەرنەچوویێت، ئەدی کێ ئەو دیمەنانەی گرتووە؟**

وەلاّم:

هەر کەشتیوانێکی ئەپۆلۆ کامێرایەکی پێدرابوو کە لە پێشەوەی بەرگی ژیانی بۆشاییگەری و راستەوخۆ لەسەر سینگیدا چەسپێنرابوو.

لە یەکێ لە دیمەنەکانی کەشتیوانانی (ئەپۆلۆ ١٢) ەدا، کەشتیوان (پیت کۆنراد - Pete Conrad) لەنێو فلتەری تاریکی کلاّوەی سەری کەشتیوان (ئالان بین - Alan Bean) دەردەکەوێت و هەرکەس لە ئێمە زۆر بەسانایی ئەو کامێرایە دەبینێت کەلەسەر سینگی کەشتیوان (Bean) و (Conrad) دا دانراون.



دیمەنی کەشتیوان (پیت کۆنراد - Pete Conrad) لەنێو فلتەری تاریکی کلاّوەی سەری کەشتیوان (ئالان بین - Alan Bean) دا دەردەکەوتووە، هەڵبەتە لە رێگەی کامێرای سەر سینگی (Pete) لە دوورەوە ئەو دیمەنەی (Alan) ی وەگیراوە – (ئەپۆلۆ ١٢)

لە راستیدا هەموو کەشتیوانەکان ئەو کامێرا جێگیرکراوانەیان بەکاردەهێنا بێ ئەوەی بتوانن شوێن و ئاراستەکەی بگۆڕن یان تەنانەت دەستکاریشی بکەن، خۆ ئەگەر بە وردی سەیری دیمەنی

نێو کلاوەی کەشـــتیوان (Bean) بکەیت، ئەوا بە ســـانایی وێنەی کەشـــتیوان (Conrad) ی تیادا دەبینیت و تەنانەت دەستی راستیشی دیارە کە لەو ساتەی پلی بە کامێراکە ناوەو وێنەی (Bean) ی گرتووە.

کەواتە، کەســـی ســـێیەم و چـــوارەم لەوێ نەبووە، بەڵکو تەنها دوو کەشـــتیوانەکان خۆیان بەخۆیان وێنەی یەکتریان دەگرت.

**گومانی پازدەم:**

**لــە گرتــەیەکی گەشــتی (ئەپۆلۆ ١١) کە بە کامێرای کەشــتیوان (Neil Armstrong) ەوە وەرگیراوەو کەشــتیوان (Buzz Aldrin) ی تیادا دەرکەوتووە، ئاســۆ لە ئاستی چاوە، بەلأم ئەگەر کــامێراکــە لــە ســـینگی (Armstrong) دا بووبێت، دەبوایە دیمەنی ئاســۆ بکەوتبایە ئاســتی سینگییەوە.**

وەلأم:

ئاژانسی (ناسا) خودی ئەو دیمەنەی وەك سیمبولێکی ئەرشیفی گەشتەکانی ئەپۆلۆ بۆسەر مانگدا بەکارهێناوە، کەچی گوماندارا ن پێیان وایە کەوا هەردوو کەشتیوانان لەسەر ڕووێکی پان (Flat) دا وەستاون! بەلأم ئەگەر (ئارمسترۆنگ) – واتە وێنەگرەکە – لەسەر ڕووێکی زۆر بەرزتردا وەستابێت و ئەو وێنەیەی گرتبێت، ئەوا بێ گومان ئاستی دەرکەوتنی ئاسۆ لەو دیمەنەدا بەرزتر خۆی نیشان دەدات لەنێو وێنەکەدا.

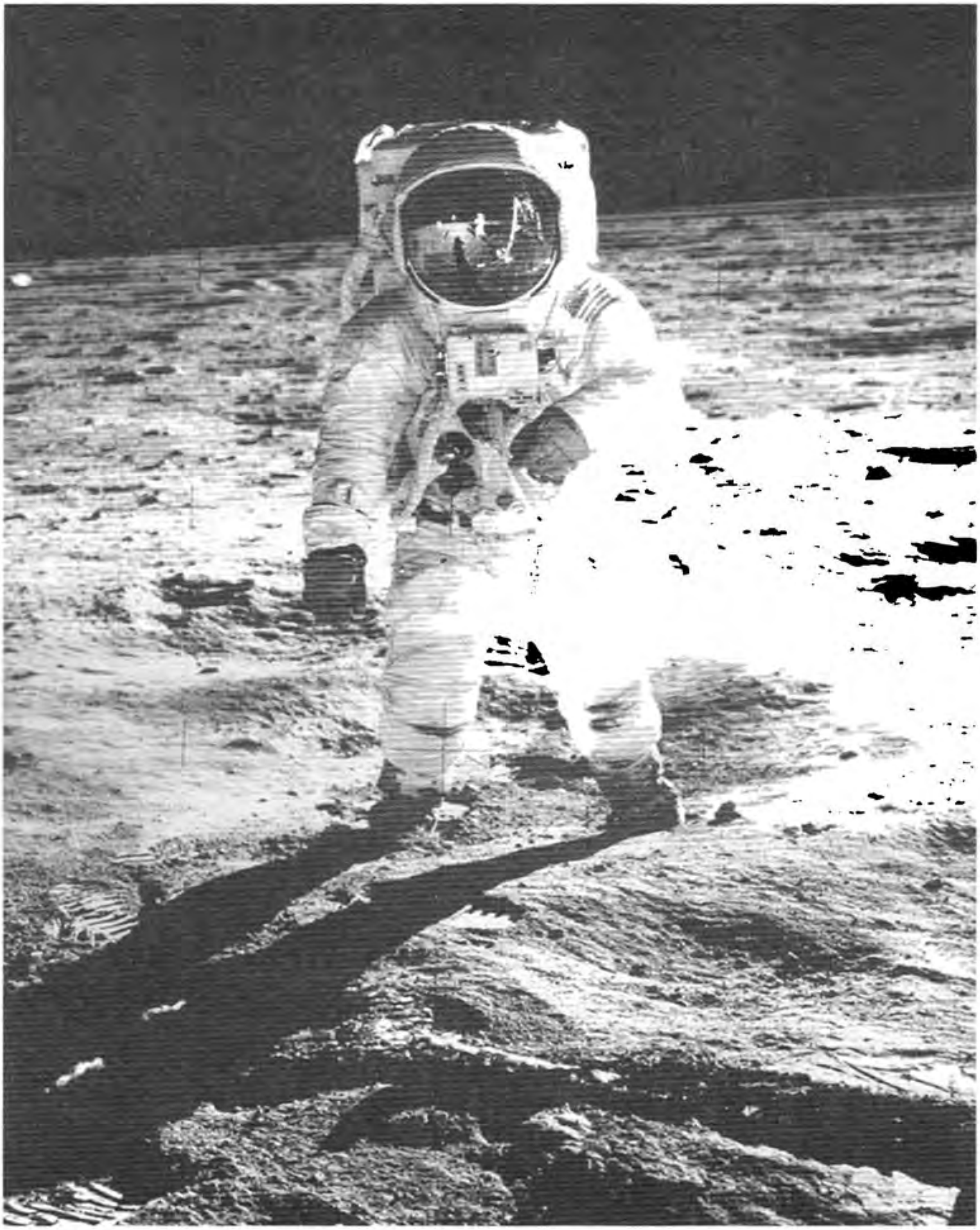
ئەگەر لە دیمەنی دەرکەوتنی خودی (ئارمسترۆنگ) لەنێو کلأوەی (ئالدرین) دان وردبینەوە، ئەوا ئاستی ئاسۆ لە هەمان ئاستی سنگی ئەودا دەرکەوتووە، ئەوەش دەیسەلمێنێ (ئارمسترۆنگ) ی وێنەگر لە شوێنێکی کەمێك بەرزتر لە ئاستی (ئالدرین) دا ئەو وێنە مێژووییەی گرتووە.

کەواتە هۆکارەکە دەگەڕێتەوە بۆ شوێنی (ئارمسترۆنگ) کە لەوکاتەی ئەو وێنەیەی گرتووە، بەرزتر بووە لە شوێنی وەستانی (ئالدرین)دا.

لەلایەکی دیکەوە گوماندارا ن ئاماژە بەوەش دەدەن کە (ئەگەر کامێراکە لە سینگی ئارمسترۆنگدا بەسترابووایە، ئەوا دەبوا جانتای پشتەوەی (ئالدرین) یش لەو گرتەیەدا بەدیار بکەوێت!).

لێرەدا گومڕایان جارێکی دیکەشکەوتنەوە نێو گێژاوی هەڵە زەقەکانیان و لەبیریان چوو کەوا شوێنی وێنەگرتنی (ئارمسترۆنگ - ی وێنەگر) بەرزتر بووە لە ئاستی شوێنی (ئالدرین) کە وێنەکەی بۆ گیراوە.

جگە لەوەش هەست بەوەش دەکەین کەوا خودی کەشتیوان (ئالدرین) بۆ پێشەوە لاربۆتەوەو ئەمەش وایکردووە کەوا جانتای پشتەوەی زیاتر دەربکەوێت، تەواوی کەشتیوانانیش لە پێناو پاراستنی هاوسەنگی کێشیان لەسەر ڕووی مانگدا، کەمێك بۆ پێشەوە خۆیان لار دەکردەوە بێ ئەوەی بکەون، چونکە هێزی کێشکردنی مانگ تەنها ٦/١ ی زەوییەو کێشیش بە گشتی لەوێ زۆر کەمترە وەك ئەوەی لەسەر زەویدا هەیە.



دیمەنی دەرکەوتنی گەشتیوان ( نیلّ ئارمسترۆنگ) لەنێو فلتەری تاریکی کلآوەی (بۆز ئالّدرین) و لاریی رووی خاکی ناوچەکە بە ئاشکرا لەنێو دیمەنە شکاوەکەی نێو کلآوەی (ئالّدرین) دا دەرکەوتووە– (ئەپۆلۆ ١١)

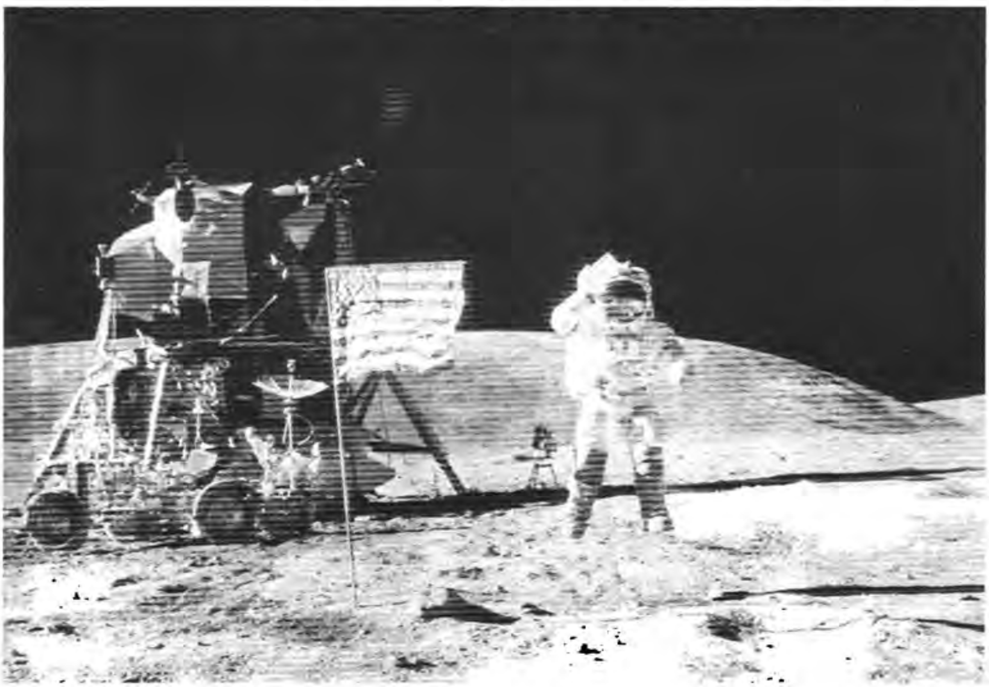
**گومانی شازدەم:**

**دیمەنی کەشـتیوانێك لەسـەر رووی مانگدا هەیە راسـتەوخۆ لەژێر تیشکی خۆر وەستاوە، بەلأم سێبەری نییە، ئەمەش مەحاڵە!**

وەلأم:

ئەمەیان خاڵە هەرە لاوازو بێ بنەمایەکانە کە گوماندااران شـانازییان پێوە دەکردو بانگەشـەیان بۆ دەکرد! گوایە ئەو کەشتیوانە لەسەر رووی مانگ (وەستاوە) و سێبەریشی نییە!

ئەم گرتە فۆتۆگرافییە ناسراوە بە (سلأوکردن بۆ ئەستێرەو هێڵەکان) ە کە ئاماژەیە بۆ ئاڵای (ویلایـەتـە یـەکگرتوودکانی ئەمریکا) و سـلأوەکەش لەلایەن کەشـتیوان (جۆن یەنگ - John Young) ەوە ئەنجام دراوە. بـەلأم لـەم دیمـەنـەدا (John) راسـتـەوخۆ لـەسـەر رووی مانگدا نەوەسـتاوە، بەڵکو لەشـوێنی خۆی تا بەرزایی ٢ پێ (واتە نزیکەی ٦٠ سـانتیمەتر) لەسـەر رووی مانگدا بازی داوەو بەرز بۆتەوە. ئینجا لەو بەرزییەدا وێنەکەی گیراوە.



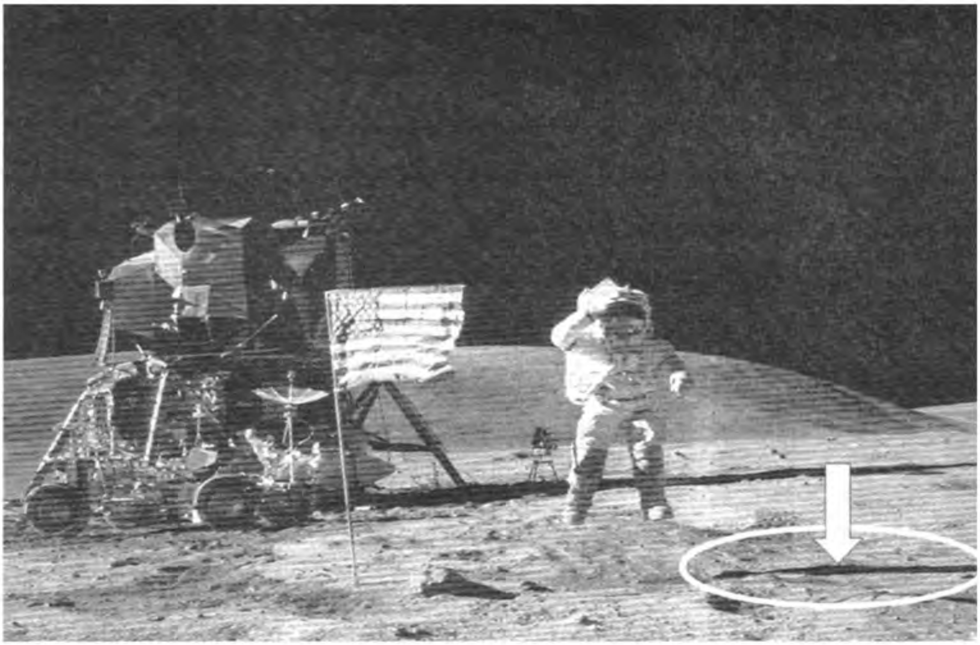
کەشتیوان (جۆن یەنگ - John Young) لەکاتی بازدانی لەسەر رووی مانگ و بەلأم لە ژێرەوەیدا سێبەری دیار نییە. کەچی لە دەستە راستدا سێبەرەکەی دوورتر بەدیارکەتووە.

ئەگەر سەیری دەستە راستی گرتەکە بکەین، ئەوا بە سانایی و ئاشکرایی سێبەری ئەو کەشتیوانە دەبینین کە لەبەر بازدانەکەی لە شوێنی خۆیدا دوورکەوتۆتەوە! وە جگە لەو گرتە فۆتۆگرافییەش، چەندین گرتەی ڤیدیۆیی نایاب بۆ ئەو ساتەدا تۆمارکراون کە بەڕاستی یەکێکە لە ساتە هەرە ناوازەکانی هەموو گەشتەکانی چوونە سەر مانگ، چ بۆ فەلەکناسان و کەشتیوانانی ئاسمانی، یان بۆ خودی گومانداران کە تووشی هەڵەیەکی زەقی کردن و شەرمەزاری کردن لەو تانە لێدانە بێ بنەماو بێ بەڵگانەیان تا گەیشتە رادەی حەپەساوی کردنیان. کاتێك پسپۆڕان بە وەڵامی زانستیانەدا، ئەم گومانەشیان بۆ رای گشتیی شیکردەوە!

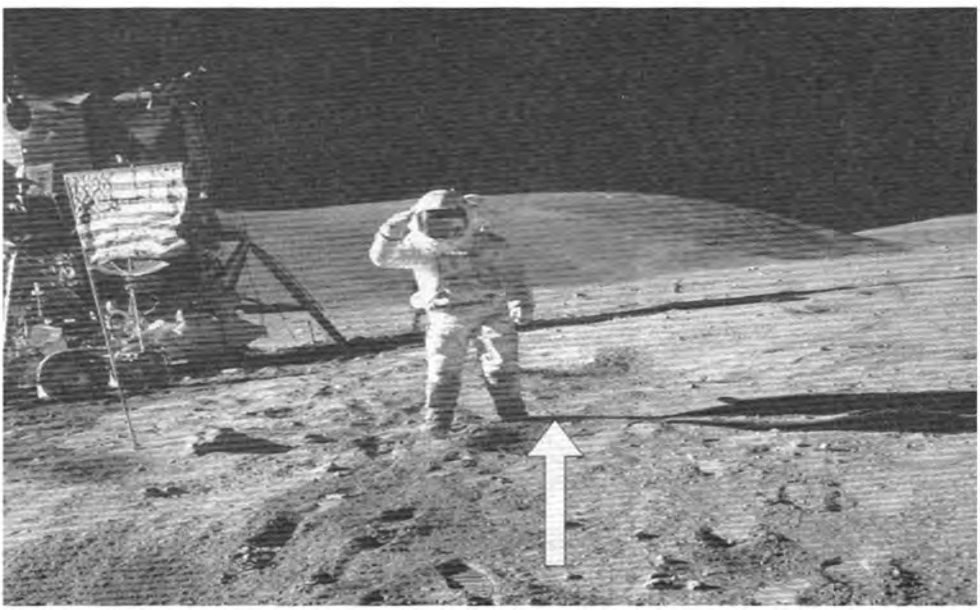
هەر سەبارەت بەو دیمەنەوە، گومانداران گومانیان لە شێوەی ئاڵایەکە کرد کە (لەبەر ئەوەی کەوتۆتە گۆشەیەکی تەنیشتاو تەنیشتیی بۆ تیشکی خۆر، ئەوا دەبوایە جۆرە تارماییەکی پێوە دیاربوایە)، وەڵامیش بۆ ئەمە روونە کەوا لە پێش چاومانە ئاڵایەکە بە ئاراستەی لای راست و راستەوخۆ بەرامبەر کامێراکە چەسپێنراوە، خۆریش کەوتۆتە دەستە چەپ. لەو کاتەدا، تیشکی خۆر بەدیاردەی ناسراو بە (گۆشەی تەنك Shallow Angle) لایەکی ئاڵایەکەی رووناك کردۆتەوە، کە ئەمەش بە تەواودتی هاوکۆکە لەگەڵ ئاڕاستەی شوێنکەوتنی سێبەری ئاڵایەکەدا.




بەرزبوونەوەی کەشتیوانەکە ٦٠ سانتیمەتر لەسەر رووی مانگەوە، بەڵام ئێمە وا هەست دەکەین لەسەر تەپۆلکەیەکی بچووك وەستاوە



دوورکەوتنەوەی سێبەری کەشتیوان بەهۆی بازدانی دوورکەوتنەوەی لە بنکەکەی خۆیدا!



گەڕانەوەی کەشتیوانەکە بۆسەر خاکی مانگ و لەهەمان کاتدا گەڕانەوەی سێبەری خۆی بۆ شوێنە سروشتییەکەی.

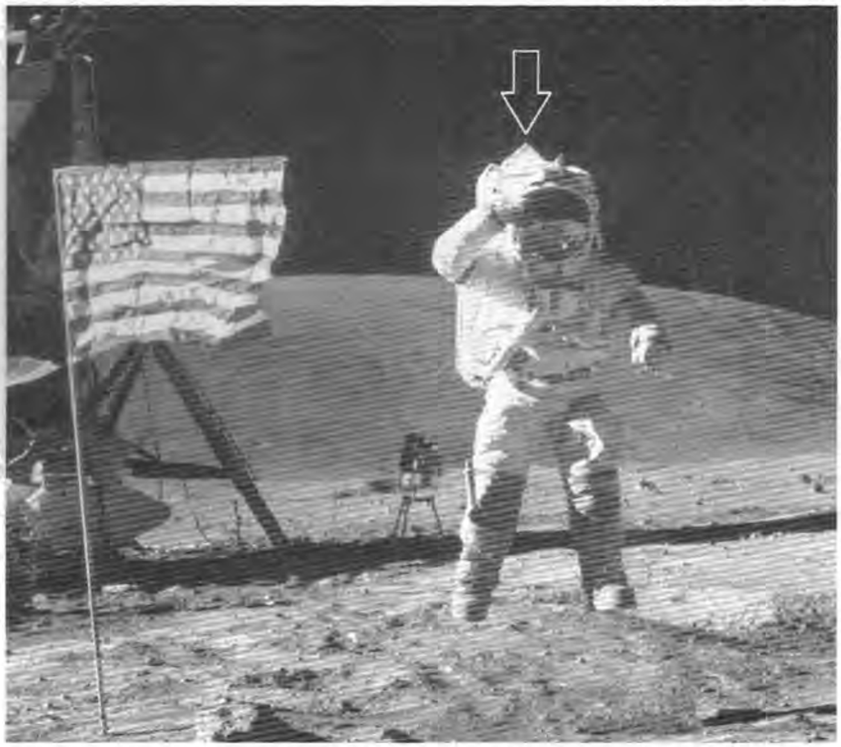
**گومانی حەڤدەم:**

**هچ کامێك لە گرتە فۆتۆگرافییەکان و ڤیدیۆییەکانی گەشتی ( جۆن یەنگ - John Young ) دا هاوکۆك نین، لەگەڵ ئەوەش ( ئاژانسی ناسا ) دەڵێ هەردووکیان لەهەمان کاتدا گیراون!**

وەڵام:

ئەمەشیان بۆچوونی گوماندار (دێڤید پێرسی - David Percy) یە کە بەڕاستی نادروست و ناڕاستە!

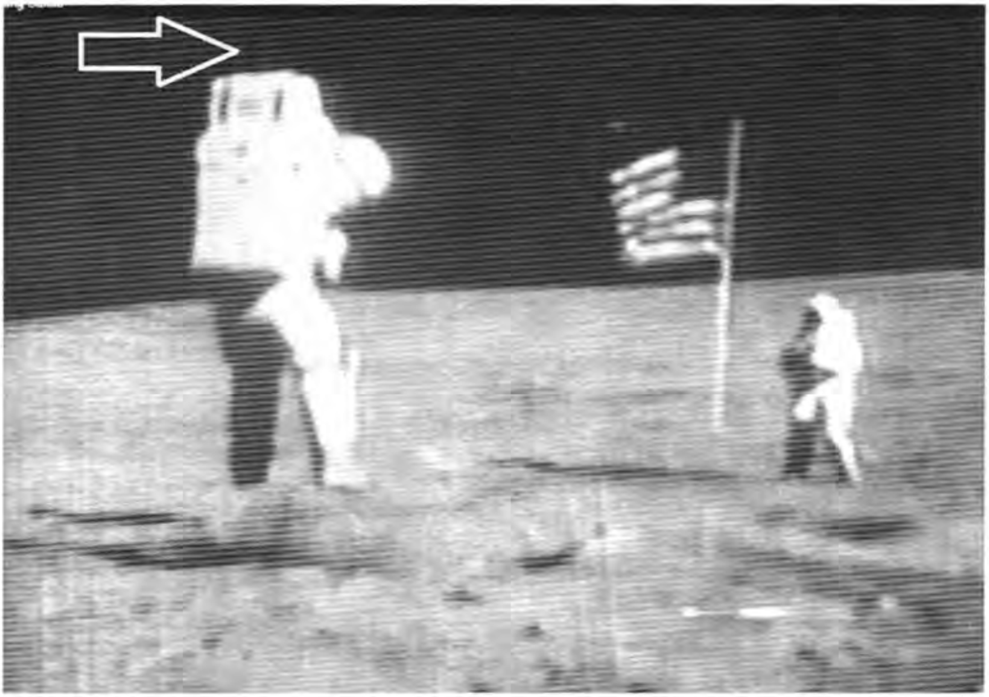
بۆ سەلماندنی ناڕاستیی ئەو گوتە بێ بنەمایەش، ئاماژە بەهەمان دیمەنەکەی بازدانی (JohnYoung) دەدەین کە بۆ هەمان بازدان – وەکو ئاماژەشمان پێدا – گرتەی ڤیدیۆیی نایاب هەیەو گشتیان بەدەستی کەشتیوان (چارلی دووك - Charlie Duke) ەوە وەرگیراون و هیچ جۆرە جیاوازییەك بەدی ناکرێت لە نێوان گرتە فۆتۆیی و ڤیدیۆییەکاندا، ئەمە جگە لە چەندین دیمەنی فۆتۆیی و ڤیدیۆیی دیکە.



گومانکاران ئەم گرتە فۆتۆگرافییەیان بەکارهێناوە لە کاتی بازدانی کەشتیوان (جۆن یەنگ) و گوایە لەسەر پشتی پارچە قوماشێك دەرکەوتووە، کەچی وەکو دەڵێن لە گرتە ڤیدیۆییەکەدا دەرنەکەوتووە.

(Percy) پڕوپاگندەی ئەوەی بلاّوکردۆتەوە کە (گوایە پارچە قوماشێکی – فایبەری شێوە سێگۆشەیی کە لەسەر ترۆپکی جانتای پشتەوەی (JohnYoung) و لەنێو گرتە فۆتۆگرافییەکەدا دەرکەوتووە، بەلاّم ئەو لە نێو گرتە ڤیدیۆییەکەدا دەرنەکەوتووە، کە ئەمەش هەرگیز راست نییە، چونکە ئەگەر هەر کەسێك بە وردیی سەیری گرتە ڤیدیۆییەکە بکات، ئەوا ئەو پارچە قوماشە بە ئاشکرایی دەبینێت!

دەتوانن باشترین کوالیتی بۆ ئەم گرتەیە لەم پێگەیەدا ببینن:
https://www.youtube.com/watch?v=W6uVCo8zEww



گرتەی ڤیدیۆییەکەی بازدانی (جۆن) لەسەر رووی مانگداو لەو گۆشەیەیە ئەو پارچە قوماشە دەرنەکەوتووە، ئەمەش هەرگیز راست نییە، چونکە ئەگەر هەر کەسێك بە وردیی سەیری گرتە ڤیدیۆییەکە بکات ئەو پارچە قوماشە بە ئاشکرایی دەبینێت.

**گومانی هەژدەم:**

**ئەگەر (نیل ئارمستڕۆنگ) یەکەم کەس بووبێ چووبێتە سەر مانگ، باشە کێ دیمەنی ڤیدیۆیی دابەزینی ئەوی گرتووە کاتێک لە کەشتی مانگدا دێتە دەرەوە؟ خۆ کەس لە پێش ئەودا لەدەرەوە نەبووە؟**

وەڵام:

لە ڕێگەی چەندین کامێرای ڤیدیۆییەوە وێنەی تەواوی قۆناغەکانی چوونەنێو خولگە تا ساتی دابەزین لەسەر ڕووی مانگ گیراوە.



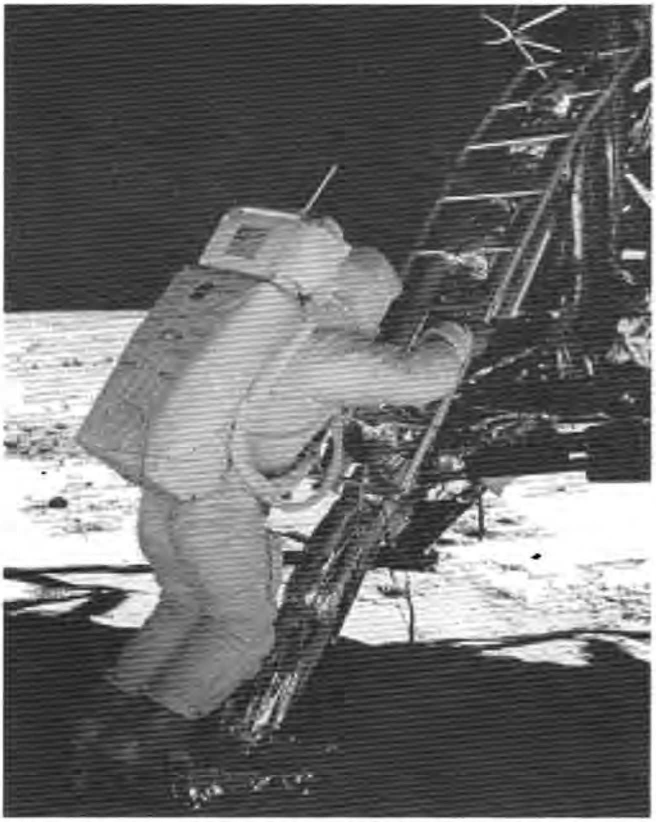
دیمەنی دابەزینی (نیل ئارمسترۆنگ) لەسەر پایەکانی کەشتی مانگدا - (ئەپۆلۆ ١١)

یەکێ لەو کامێرانە لە دەرەوەو لە تەنیشتی کەشتی مانگدا چەسپێنرابوو و شوێنەکەشی وا دانرابوو کە لەگەڵ هاتنە دەرەوەی بۆیەکەمجاری ئارمسترۆنگدا لە ڕێگەی کۆنترۆڵکردنی لە ژوورەوەی کەشتی مانگدا، دەستی بەگرتنی دیمەنی ڤیدیۆیی دەکرد.

ئەو کامێرا ڤیدیۆییە بەشێوەیەکی وا دیزاین کرابووە کە لەسەرەتای دەرچوونی کەشتیوانەکە لە کەشتییەکەو دانانی پێی لەسەر یەکەم پایەدا بەهۆی پەتێکی بچووکی تایبەتەوەش دەتوانرا

دابگیرسێ و دەست بەکاری خۆی بکات، بەڵام کەشتیوان (ئالدرین) بەدەستی خۆی و لە ژوورەوە ئەم کارەی بە داگرتنی پەنجەیەکی لەسەر دوگمەیەکدا ڤیدیۆیە دەرەکییەکەی بەکارخست.

دوای دابەزینی (ئارمسترۆنگ)، هاوەڵەکەی (ئالدرین) هەمان ئەو کامێرا ڤیدیۆییە لە شوێنی خۆی لێکردەوەو لە دووریی ٩ مەتر لە کەشتی نیشتووەوەی مانگ ناسراوبوو بە (باز - Eagle) لەسەر سێ پایەیەکدا چەسپاندی و بە داگیرساوی بەجێیهێشت بۆ تۆمارکردنی پرۆسێسەکانی رۆیشتن و بازدان و چەسپاندنی ئامێرە زانستییەکان لەلایەن هەردووکیانەوە، ئینجا دوای تەواو بوونی ٣ کاتژمێری مانەوەیان لەسەر رووی مانگدا، بەخۆیان و ئەو کامێرایەشیان چوونەوە نێو کەشتی (باز) و مانگیان جێهێشت.



دیمەنی دابەزینی (ئالدرین) لە کەشتی مانگەوە، ئەم دیمەنە لە رێگەی کامێرای کەشتیوان (ئارمسترۆنگ) ەوە وەرگیراوە - (ئەپۆلۆ ١١)

**گومانی نۆزدەم:**

**لــە بــاكگراوەنــدی دوو وێنەی فۆتۆگرافیدا، چــیایەك دەركەوتووە، بەڵام لە یەكێكی دیكە كە كەشــتی مانگی تیادا دەركەوتووە، چیایەكە دوورتر خۆی نیشان دەدات، كەواتە دیمەنی ئەو چیایەش دەستكردە!**

وەڵام:

یــەكێ لــەو دیمــەنانە لە كەناڵی تەلەڤزیۆنی (FOX) دا نیشــاندراوەو تایبەتە بە گەشــتی (ئەپۆڵۆ ١٥) گوایە گوماندارا ن كردوویانەتە نموونەیەك بۆ چــۆنییەتی چــەواشــەكردنی خەڵكی لەلایەن (ناســا) وە! ئەمەش یەكێكە لەو نموونە زۆرانەی كە ئەو كەســانە دەربارەی (دیمەنەكانی باكگراوەند) دەوە دەیهێننەوەو ناویان ناوە (باكگراوەندە دەستكردەكان —Artificial Backdrops).



دیمەنێكی كەشتی مانگ و زنجیرە چیایەك لە دواوەیدا دیارە – (ئەپۆڵۆ ١٥)

هەر كەســێك بیەوێت لێكۆڵینەوەو شــیكردنەوە لەســەر راســتی و دروســتیی باكگراوەندەكان بكات، پێویســتە پێش ئەوەی تانە لە راســتییەكان بدات، دەبێ هەڵســەنگاندن بكات و بەراوردێكی

وردو بـابەتیانە ئەنجام بدات تا لە کۆتاییدا بگاتە وەلامی مەبەســـت، ئەوەك بەبێ لێ وردبوونەوە ئەم کارە ئەنجام بدات و پاشان رەخنەی بێ بنەما ئاراستەی ئەم و ئەویش بکات.

لەســەر ئەم بنچـینەیەوە، ئەگەر بە وردیی سـەیری هەردوو دیمەنەکانی ئەو شـوێنە بکەین، ئـەوا زۆر بە ســـانایی گۆڕانکارییەکان دەدۆزیتەوەو بۆت روون دەبێتەوە کەوا ئەم گۆڕانکاریانە لە دەرەنجامی گۆڕینی گۆشـەی وێنەگرتنەکان لە شـوێنێکەوە بۆ یەکێکی دیکەوە سـەریانهەڵداوە، وەك ئەو دیمەنەی کە تیایدا چـــەند تەپۆلکە لێك لە گۆشـــەیەکدا دیارن و جیاوازە لەگەڵ هەمان ئەو تەپۆلکە گردو تەنانەت چـیایانەی دواوەشـی، کە هەڵبەتە لە دەرەنجامی گۆڕینی شـوێن و گۆشـەی وێنـەگرەکەوە ســـەریـانهـەڵداوە، وەك ئـەو دیـمـەنـەی بۆ کـەشـــتی مـانگـدا گیراوەو لـە یەکێکیان دەرکەوتووەو لە ئەوەی دیکەشیان بزرە.

فاکتەرێکی دیکە هەیەو پێویستە ئاماژەی پێبدرێت، ئەویش نەبوونی بەرگە هەوایەکی چڕە لەســـەر مانگدا، بەجیاوازی لەگەڵ زەوی کە زۆرجار کەش و هەواو پیســـییەکانی نێوی وا دەکەن دیمەنەکان روونیان لەدەســـت بدەن، کەچـی نەبوونی هەوا لەســـەر مانگدا وادەکات تەنانەت تەنە دوورەکـانیش لـەســـەر رووەکـەیـدا بـە روون و تیـژی بـەدیـار بکەون. بۆیە کاتێك ئێمە ســـەیری دیمەنەکانی رووی مانگ دەکەین، وا هەستدەکەین کەوا زنجیرە چیاو بەرزایی و گردەکان نزمن یان زۆر نزیکن لە کەشـتیوانەکان، کەچـی راسـتییەکە وانییەو بەڵکو هەندێ لەو چـیایانە زۆر بەرزو زۆریش دوورن، کەچـی لە تێڕوانینی یەکەممان بۆیان وا هەسـت دەکەین ئەمە گردێکی بچـووکەو نزیکیشن لە کەشتیوانەکان.



هەمان دیمەنی شوێنەکە، بەڵام لە گۆشەیەکی جیادا، بۆیە کەشتی مانگ تیایدا دەرنەکەوتووە - (ئەپۆڵۆ ١٥)



دیمەنێکی گشتیی پانۆڕامایی ناوچەکە - (ئەپۆڵۆ ١٥)

**گومانی بیستەم:**

**لە دوو ڤیدیۆ کلیپی وەرگیراوی رووی مانگدا، (ناسا) دەڵێ ماوەی نێوان ئەو دوو شوێنەی کە لێیان گیراون دەگاتە چەندین کیلۆمەتر، کەچی گردێك دەرکەوتووەو وەك یەکن، بەلام لە هەردوو ڤیدیۆیەکە بە لێك جیاوازدا دەردەکەون!**

وەلام:

ئەم دیمەنە ڤیدیۆییەی کە گوماندارانی ئاماژەی پێ دەدەن بەهیچ شـــێوەیەك لەلایەن کەشتیوانانی ئاژانسی (ناسا) وە ئامادەنەکراوە، بەڵکو لەلایەن کەسانێکی دیکەی دەرەوەی (ناسا) دروستکراوەو بەشێوەیەکی ناڕاست و دروست و بۆ ئامانجی نا زانستیانە بەکارهێنراوە!

(ناسا) لەلای خۆی ئەم ڤیدیۆیەی بەتەواوی رەت کردەوەو روونیشی کردەوە کە لە بنەڕەتدا ئەمە بریتییە لە چەند دیمەنێکی فۆتۆگرافی دوور لەو گردەدا گیراون و بەهیچ شێوەیەك دیمەنی ڤیدیۆیی نییە!



هەندێ وێنەو گرتەی ڤیدیۆیی دەستکاری کراون و هیچ پەیوەندییان نییە بە ئاژانسی (ناسا) وە

**گومانی بیست و یەك:**

**لە یەكێ لە دیمەنەكانی گەشتی ئەپۆلۆ ١٦ دا، دیمەنی گاشە بەردێكی نزیك هەیە و پیتی (C) بە ئاشكرا لەسەریدا دەركەوتووە، وا پێدەچێ ئەم پیتەش لەنێو ستۆدیۆ و بۆ كاری دەستنیشانكردن بەكارهاتبێت! كەواتە ئەمە هەرگیز سەر رووی مانگ نییە!**

وەڵام:

كەس لە پسپۆڕو زانایان لە (ناسا) ناتوانن نكوڵی لە دەرچوونی شێوە پیتێكی وەك پیتی C لاتینی بكەن لەنێو ئەو وێنەیەی تایبەت بەو بەردەوە، بەڵام راستییەكە ئەوەیە كەوا ئەم پیتە لەسەر ئەو بەردەدا نییە! بەڵكو یان ئەوە تاڵە موێكی بچووكی قژە یاخود تاڵە داوێكی زۆر باریكە لە كاتی پرۆسەی چاپكردنی ئەو وێنەیەدا كەتۆتە سەر كاغەزی چاپكردنەوە.

دەزگای ناسراو بە (Lunar Anomalies)هەڵسا بە شیكردنەوەی دیجیتاڵی ئەو وێنەیەو لە كۆتاییدا دەریخست كەوا ئەوەی دەركەوتووە لەسەر بەردەكە نییە، ئینجا دوای گەڕانەوە بۆ فیلمە ئۆرجیناڵەكەو وردبوونەوە لێی، هیچ شتێكیان لەسەر خودی فیلمەكە نەدۆزییەوە، بە شێوەیەك نە پیتی (C) لەسەر بەردەكەو نە تاڵە موێك لەسەر خودی ئەو فیلمەشدا نەبووە، بەڵكو بە پاك و روونی بوو!



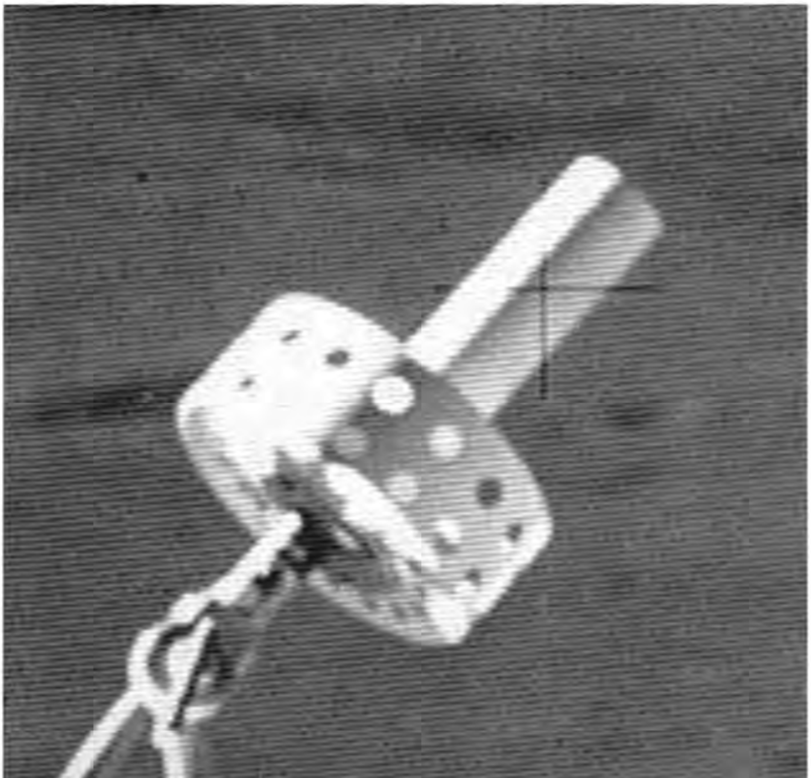
ئەو پیتە ( C ) یە لاتینییەی لە دەستە چەپدا، كە گوایە لەسەر خودی بەردەكە – نەوەك فیلمەكە – دا دەركەوتووە – (ئەپۆلۆ ١٦)

**گومانی بیست و دوو:**

لەسەر هەموو دیمەنە فۆتۆگرافییەکانی گەشتەکانی ئەپۆڵۆدا،(کۆ + ) هێمای دەستنیشانکردنی ئـامـانج و خـاڵ و شــوێنــەکان دەرکەوتوونە کە پێویســتە هەر هەموویان بکەونە پێش هەر هەموو تەنەکانی سەر رووی مانگەوە، بەڵام هەندێ لەو هێمایانەو لە هەندێ دیمەندا، کەوتوونەتە دواوەی تەنەکە! ئەمەش مانەی وایە وێنەکانی رووی مانگ و ئەو (کۆ + ) دەستکردن و راستەقینە نین!

وەڵام:

ئەوەك لە چـەند دیمەنێکدا، بەڵکو لە چـەندین دیمەندا تێبینی ونبوونی ئەو (کۆ) هێمایانە کراون.




دەرکەوتنی (کۆ +) هێمای دەستنیشانکردنی ئامانج و خاڵ و رووبەرەکانی گرتە فۆتۆگرافییەکان لەنێو هەندێ شوێن و ونبوونیان لە هەندێکی دیکەدا، هۆکارەکەش دیاردەیەکی زانستیی بووە نەوەك دەستکاریی ستۆدیۆیی! – (ئوپۆڵۆ ١٧)

مـاوميـەكی یەگجار زۆرە لە جیهانی وێنەگرتندا دیاردەی (Fiducials) هەیە كە بریتییە لە ونبوونی تەنە باریك و تاریكەكان كاتێك دەكەونە پێش رووبەرێكی زۆر ســـپی یاخود زۆر گەش و روناكەوە، كاتێك كاریگەریی شـــكانەوەی یەگجار بەهێزی تیشـــكی روناكی و پەرش بوونەوەی لە دواوەی هێڵە باریك و تەنكە رەشـــەكەی ئەو كۆ هێمایانەدان وادەكات لەو ناوچـــە زۆر ســـپی و گەشانەدا ئەو هێلە رەشە باریكانە ون بن و پاشان لەدەرەوەی ئەو رووبەرە روناك و زۆر سپییانەدا جارێكی تر دەربكەونەوە.

هەر كەسێك لە ئێمەش دەتوانێ بە كامێرای خۆی ئەم كارە لەسەر زەوی ئەنجام بدات، ئەویش بە گرتنی دیمەنی ستوونێكی زۆر باریك لە پێش دیسكی روناكی خۆرەوەو ئەوكاتە دەرئەنجامەكەی بەچاوی خۆی دەبینێت.

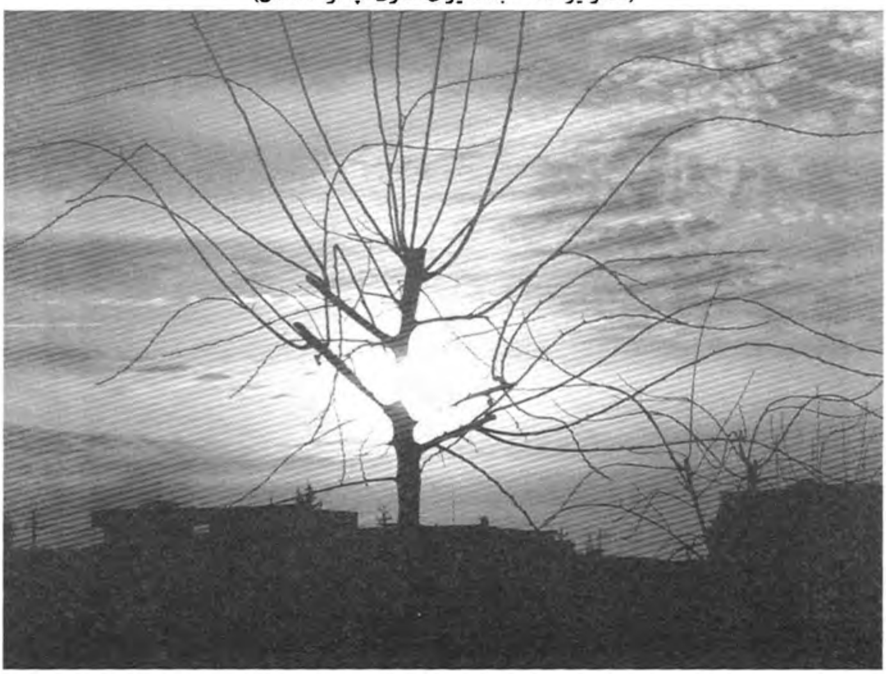


ونبوونی هەمان (كۆ) هێما لە ژێر كاریگەریی بەهێزی تیشكی خۆردا – (ئەپۆڵۆ ١٢)



سەرهەڵدانی هەمان دیاردە لەنێوان ستوونەکان و تاوەرە ئاسنییەکان لەگەڵ دیسکی رووناکی خۆر لەدواوەیاندا.

( هەولێر ٢٠١٢ - بەکامێرای: ئەژی چەتۆ حەسەن)



سەرهەڵدانی هەمان دیاردە لەنێوان لق و پۆپی دارێك و دیسکی رووناکی خۆر لەدواوەیدا.

(هەولێر ٢٠١٣ - بەکامێرای: ئەژی چەتۆ حەسەن)

## گومانی بیست و سێ:

## لەسەر مانگدا هەوا نییە، ئاخۆ ئاڵای ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا چۆن دەجووڵایەوە؟

وەڵام:

ڕەنگە ئەمەیان (ناوادارترین و بەربڵاوترین) پڕوپاگەندەی گوماندااران بێت! هەر لە ڕێگەی ئەوەشەوە ژمارەیەکی یەکجار زۆری خەڵکیان، بەداخەوە، پێ چەواشەکردووە، بەڵام سەیر لەوەیە، ئاخۆ چۆن گومانداران و ئەو کەسانەی کە پێیان خۆشباوەڕن بڕیار دەدەن لەسەر جووڵەی ئاڵایەك نەوەك لە گرتەیەکی ڤیدیۆییدا، بەڵکو لەنێو وێنەیەکی فۆتۆگرافی نەجووڵاو، واتە (Still) دا!

بەهەرحاڵ، بەلای پسپۆڕان و فەلەکناسانەوە ئەم گومانەی گوماندارانیش هەر مایەی سەرسوڕمانییە! چونکە ناکرێ لە ڕێگەی سەیرکردنی فۆتۆیەك – نەوەك ڤیدیۆیەکدا - بۆ ئاڵایەکی گەچراودا بەخەڵکی ڕابگەیەنێت: کەوا (ئەو فۆتۆیەی دیارە ئاڵایەکەو بەهۆی تەوژمی با وە جوڵاوەتەوە!)، پاشان ئەوەی زۆر سەیرە گوتەکانیانە دەربارەی: (چۆن ئاڵایەکە بە شەکاوەیی دەبینرێت لە کاتێکدا هەوا لەسەر مانگدا نییە؟!)



لەو دیمەنە فۆتۆگرافییەدا ئاڵای (ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا) زۆر نووشتاوەو گەچراوە، چونکە لەمادەیەکی تایبەت (نەوەك قوماشی ئاسایی) دروستکراوە تا بەرگەی گەرمیی زۆری ڕووی مانگ بگرێت، کەچی دەڵێن بەهۆی (با) وە دەشەکێتەوە!

(ئەپۆلۆ ١١)

دیسان ئەمەش بۆتە خاڵێکی دیکەی بەهێز کە دژی گومانداران شکایەوە، چونکە ، لە سەرووی ستوونی ئالآیەکەدا، پارچەیەکی ئاسنێکی دیکە بە شێوەیەکی ئاسۆیی پێی لکێندرابوو، واتە وەك پیتی (L) کە بە شێوەیەکی هەلگەڕاوەیی، کە بەم شێوەیەوە ئالآیەکە لە خاکی مانگدا چەقێنرابوو و پاشـــان کرابۆوە، خۆ ئەگەر وایان نەکردبایە، واتە ســـتوونە ئاســـۆییەکە لەســـەر ســـتوونە شاقوولییەکەدا دانەنرابووایە، ئەوا یان ئەوەتا ئالآیەکە شۆڕ دەبۆوەهەرگیزاو هەرگیز نەدەکرایەوە یان دەبوایە بۆ گرتنی هەر وێنەیەك کەشتیوانان بەدەستی خۆیان بەرزیان بکردابایەوە، چونکە لەبەر نەبوونی باو تەوژمی با، هەرگیز ئەو ئالآیە نەدەشەکایەوە.

ئەمە خاڵێك، خاڵێکی دیکەش هەیە، کە بەڕاستی بۆتە بەڵگەیەکی گەشی وەك خۆر لەسەر دووریی و ناتێگەیشتن و کەمزانیی گومانداران لە سادەترین راستییە فیزیاییەکان و دیاردەو هەڵسوکەوتی مادە لە بارودۆخە جیاجیاکانی سروشت کەوەك مۆرکێکی دیار بەنێوچەوانیاندا دەرکەوت، ئەویش، جووڵەی مادەیە لە باردۆخی بێ هەوایی، یان (Vacum) دا.

بێ گومان لەســـەر زەویدا چـــڕی هەوا لە بەرزترین ئاســـتییەتی و هەواش وەکو زانراوە لە گازەکانی هایدرۆجین و ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن و چەندین توخمی دیکە پێکهاتووەو هەر یەکێکیان خاوەن چڕی و بارستەیەکی دیارن و ئەو بارستەییەش بەئاشکرا هەستی پێدەکەیت کاتێك بۆ نموونە، بەخێراییەکی زۆر دەڕۆیت و ئەوکاتە لێکخشـــانێك لەنێوان لاشـــەی تۆ، یان بۆ نموونە ئۆتۆمبێلەکەت، لەگەڵ گەردیلەکانی هەوادا روودەدات و با دەبێتە جۆرە بەرهەڵستکارێك و وادەکات خێراییەکەت تا رادەیەکی هەستپێکراو کەمتر بکاتەوە.

تاقیکردنەوەیەکی دیکە ئەنجام بدە، ئەوەك لە حاڵەتی جووڵەدا، بەڵکو ئەمجارەیان لە حاڵەتی وەستاندا، بەلآم بە مەرجێك جووڵەی با نەبێت یان یەکجار زۆر خاوبێت، ئەوکاتە پارچە قوماشێك لەســـەر شـــکڵی ئالآیەکدا بهێنەو لەســـەر ســـتوونێکی وەك پیتی L ی بە هەڵگەڕاوەیی ببەستە، بێ گومان لەم حاڵەتەدا ئالآیەکە بەکراوەیی دەبێت، پاشـــان لەزەویدا بیچەقێنەو دەســـتبەجێ تێبینی جووڵەی ئالآیەکە بکە، دەبینی دوای ماوەیەکی کەم لە جولآنیدا دەوەستێت.

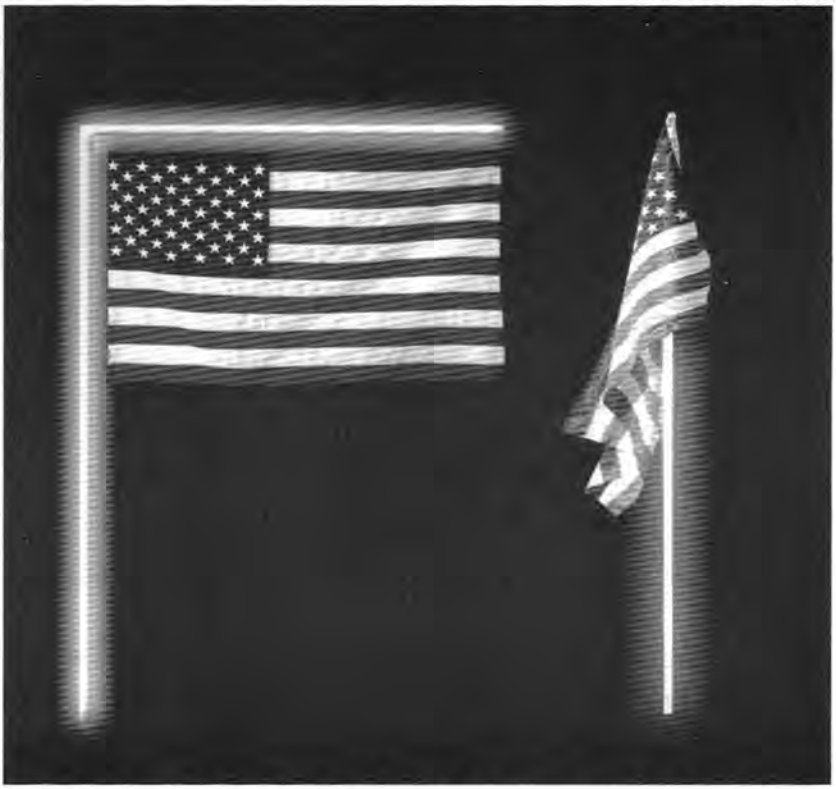
چـــەندین جار پســـپۆڕان هەمان تاقی کردنەوەی شـــەکاندنەوەی ئالآیان کردووە، بەلآم ئەمجارەیان لە تاقیگەیەکی بەتاڵکراو لە هەوادا (Vacum Lab)، کە لە کاتی بەتاڵکردنی تاقیگەکە لە هەواو پاشـــان جووڵاندنی ئالآیەکە لە نێویدا بە شـــێوەیەکی میکانیکی بە ســـانایی و ئاشکرایی دەرکەوت، ئالآیەکە نەوەك هەر دەجووڵێتەوە، بەڵکو زۆر خێراترو سەیرترو بۆماوەیەکی زۆر درێژتر دەجولآیەوەو دوای بەسەر چوونی ماوەیەکی زۆر ئینجا لە جوولەکردندا وەستا! بەلآم لەکاتی پڕکردنەوەی لە هەواو جووڵەپێکردنی ئالآیەکە زووتر لە جووڵەدا وەستا.

هەمان حاڵەتیش لەسەر مانگدا روویدا داوە کاتێك کەشتیوانان ئاڵایەکانیان دەچەقاند بێ گومان دەجولایەوە، بەڵام دوای چەقاندنیشی بۆماوەیەکی بەرچاو هەر دەجولایەوە!

کەواتە بەکورتی:

- **لە شوێنێکی پڕ هەوای ئاسایی:** ئاڵا دەجووڵێتەوە، بەڵام دوای ماوەیەکی کەم بەهۆی لێکخشانی لەگەڵ تەنۆچکەکانی هەوادا زوو خێراییەکەی خاو دەبێتەوەو دەوەستێت.
- **لە شوێنێکی بەتاڵکراو لە هەوادا:** ئاڵایەکە زۆر خێراترو بۆماوەیەکی زیاتر دەجووڵێتەوە بەهۆی نەبوونی تەنۆچکەکانی هەوا، چونکە ئەوکاتە لێکخشاندن روونادات، بۆیە ئاڵایەکە بۆماوەیەکی درێژتر دەجووڵێتەوە.

بۆیە، ئەوەی (مایەی پێکەنینە!)ئەو راستییەیە کە دەڵێ: (لەبەر ئەوەی هەوا لەسەر مانگدا نییە، بۆیە ئاڵایەکە زۆرترو بۆماوەیەکی درێژتر لە ئاستی ئاسایی دەجولایەوە!)، هەبۆیە ئەم دەرئەنجامە چاوەڕوان نەکراوەو راستییە تاڵ و رەقە، بە یەکجاری بووە مایەی توڕەبوون و شەرمەزاربوونی گوماندارانǃ



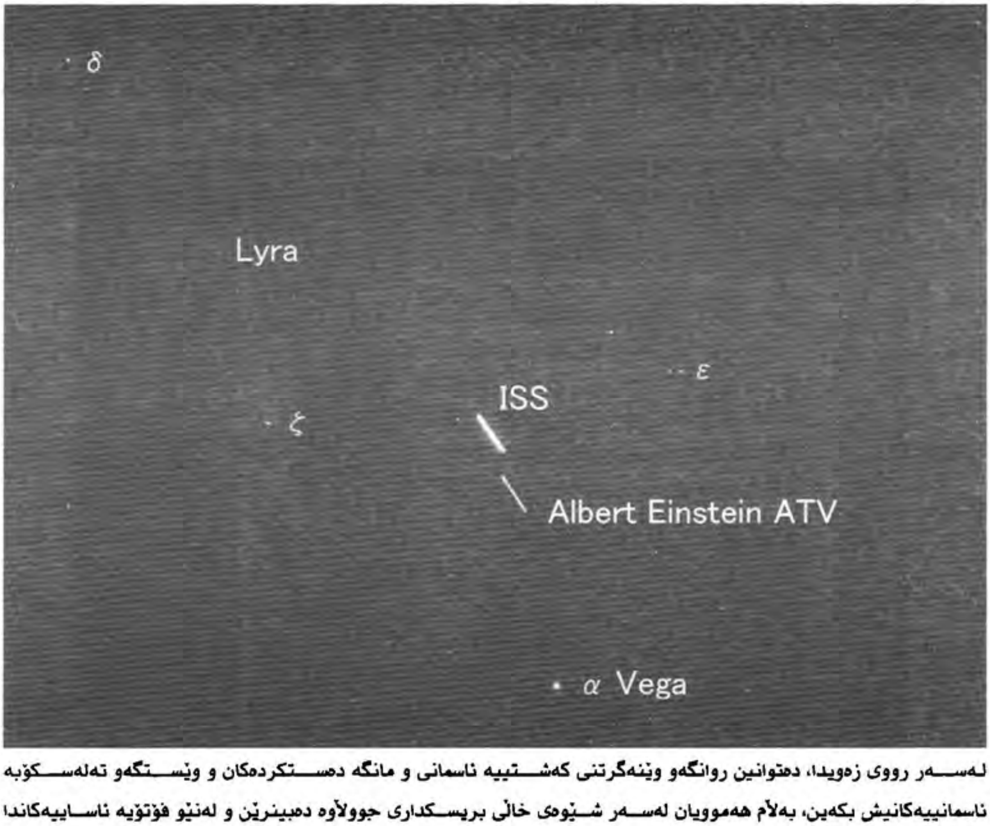
ئەگەر هاتوو ستوونێکی دیکە لەسەر شێوەی پیتی L دا بۆ ئەو ئاڵایە دانەنرابووایە، ئەوا بەردەوام ئەدەشەکایەوەو نەدەوەستا، چونکە لەسەر مانگدا هەواو تەوژم نییە.

## گومانی بیست و چوار:

**هەر لە بنەڕەتەوە، کەشتیوانانی ئەپۆلۆ لە بۆشایی ئاسمانی دەوروبەری زەویدا خولاونەتەوەو هەرگیز لەسەر مانگدا نەنیشتوونەتەوە!**

وەڵام:

ئێمە لەسەر زەویدا، دەتوانین کەشتییە ئاسمانییەکان و مانگە دەستکردەکان ببینین کە بەدەوری زەویدا دەخولێنەوە، بەڵکو خەڵکانێکی زۆر هەن کە بۆ ماوەیەکی یەکجار زۆریشە خولیای بەدواداچوون و دۆزینەوەی شوێن و جووڵەی ئەو تەنە ئاسمانییە دەستکردانەن، بێگومان ئەوەش پێویستی بە ئامێرو کەرەستەی تایبەتییە بۆ روانگەکردن و وێنەگرتنیان.

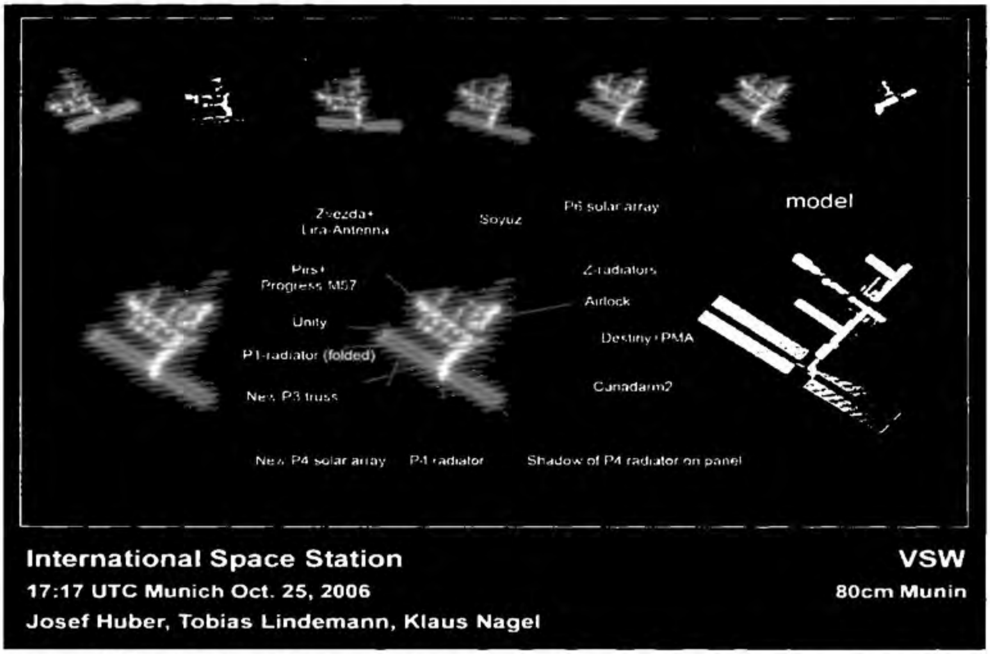



لەسەر رووی زەویدا، دەتوانین روانگەو وێنەگرتنی کەشتییە ئاسمانی و مانگە دەستکردەکان و وێستگەو تەلەسکۆبە ئاسمانییەکانیش بکەین، بەڵام هەموویان لەسەر شێوەی خاڵی بریسکداری جووڵاوە دەبینرێن و لەنێو فۆتۆیە ئاساییەکاندا لەسەر شێوەی هێڵی رووناک دەردەچن وەکو ئەو دیمەنەی (وێستگەی ئاسمانیی ئەلفا ISS و مانگی دەستکردی Albert Einstein)

چونکە قەبارەیان تا رادەیەکی زۆر بچووکن (کە مەبەستمان لێرە مانگە دەستکردەکانن بە تایبەتی)، بەڵام قەبارەی کەشتییەکانی ئەپۆڵۆ گەورە بوون و ئەوکاتە بە ساناتر وەك خاڵی زۆر بریقەدارتر لە مانگە دەستکردەکان لە ئاسمانی شەو و لەسەر زەویدا دەبینران، خۆ ئەگەر خولگەی زەوییان جێنەهێشتبێت، ئەوکاتە زۆر بە ئاسانی لەلایەن ئەو کەسانەوە بۆ ماوەیەکی دوورو درێژ دەبینران و خەڵکیش بە گشتی وەکو خاڵی بریسکداری گەورە لە ئاسمانی شەودا دەیانبینی و ئەوکاتەش بەلایانەوە وەك حاڵەتێکی زۆر نامۆو بگرە بە ترسیش دەبوو و لەسەر ئاستی راگەیاندنیشدا مقۆمقۆیەکی یەگجار زۆری لێدەکەوێتەوە، بەڵام لەبەر زوویی و خێرایی جێهێشتنی ئەو کەشتیانە بۆ خولگەی زەوی، هیچ راپۆرتێك دەربارەی بینینی ئەم کەشتییانەی ئەپۆڵۆ (وەك خاڵی گەشی بریقەداری نەناسراو) تەنانەت لە دەرەوەی ئەمریکاشەوە تۆمار نەکراون!

لەتەك ئەوەش، چەندەها راپۆرتی زانستیی باوەڕپێکراو و دروست هەن بۆ روانگەکردنی چەند کەسانێکی فەلەکناسی بە توانا،

تەنانەت لە دەرەوەی ئاژانسی (ناسا) ش، بۆ کەشتییەکانی ئەپۆڵۆ هەرلە کاتی دەرچوونی لە زەوی و گەیشتن بۆ خولگەو پاشان دەرچوون لە خولگەی زەوی و گرتنی ڕێچکەی نەخشەکێشکراویان بۆ دوورکەوتنەوە لە زەوی و رۆیشتن بەرەو مانگدا، بەڵکو زیاتر لەوەش، کە ئەوەیان خاڵێکی یەگجار زۆر گرنگترە، (خودی سۆڤییەتییەکان) یش بە وردی روانگەو پشکنینی ڕێڕەوی هەموو گەشتەکانی ئەپۆڵۆ یان کردبوو، بە تایبەتی ئەوانەی ئامادەکرابوون بۆ گەشتەکانی چوونە سەر مانگ، هەر لە سەرەتای گەشتەکەیان لە خولگەی زەوییەوە تا دووبارە گەڕانەوەشیان بۆ سەر زەوی!




له ڕێگەی تەلەسکۆبی پێشکەوتوو و کامێراکان دەتوانرێ دیمەنی نزیککراوەی وێستگەی ئاسمانیی نێو دەوڵەتی ISS یش بگیرێت چونکە گەورەیی قەبارەی ئەو وێستگەیەیە لە بەرزایی ٣٠٠ کیلۆمەتردا وا دەکات دەربچێت، ئەگینا زۆر ئەستەمە وێنەی تەنێکی دیکەی بچووکتر لە ISS بگیرێت.



وێنەیەکی فۆتۆگرافیی ماوە درێژخایەنی تێپەڕبوونی وێستگەی ISS لەنێو ئەستێرەکانی ئاسماندا.

## گومانی بیست و پێنج:

**ئاژانسی ( ناسا ) خودی کارمەندانی خۆی لە ( سەنتەری کۆنترۆڵی گەشتەکانی ئاسمانیی ) بە تەواوی ( چەواشە ) کردووە بەوەی کە لە رێگەی مانگی دەستکردی ئەوکاتەی ناسراو بە ( TETR-A training satellite ) چەندین گفت و گۆی لە خودی کەشتیوانانی ئەپۆلۆ پەخش دەکرد، بەلام ئەو کەشتیوانانە لە خولگەی زەویدا مابوونەوە، کە گوایە ئەوانە لەسەر مانگدا نیشتوونەتەوەو ئالەوێدا پەخش و گفتوگۆیان لەگەڵدا دەکرێت!**

وەڵام:

لە راستیدا تەواوی کارمەندانی (سەنتەری کۆنترۆڵی نێردراوەکان - Mission Control Center-MCC) هیچ شتێکیان نەدەخوێندەوە، تەنها ئەوە نەبێت کە لەسەر شاشەی کۆمپیوتەرەکانی ئەوکاتەدا دەردەکەوتن، بەلام با بڵێین گریمان کەوا (نەیاندەزانی) ئەو داتایانە لەکوێوە بۆیان دێت، لەبەر ئەوە، با دیسانەوە بڵێین، (گریمان) کارکرابێت لەسەر ئەوەی کە کارمەندانی MCC چەواشەبکرێن– کە ئەمەش هەرگیز رووی نەداوە – بەلام ئەگەر گوماندااران راستدەکەن، ئەوا بۆ ئەنجامدانی ئەم کارە هەر پێویست ناکات لە بنەڕەتەوە مانگێکی دەستکرد بەکاربهێنرێت!



دیمەنی بەشێك لە (سەنتەری کۆنترۆڵی نێردراوەکان - Mission Control Center-MCC)

لە لایەکی دیکەوە، مانگێکی دەســـتکرد هەرگیز ناتوانێ کارمەندانی دەزگەیەکی دیکەی وەك (تۆڕی فڕینە مرۆییەکان بۆ بۆشایی ئاسمان - Manned Space Flight Network (MSFN) ) یش لە خشـــتە ببات و ئەوانیش چـــەواشـــە بکات، چـــونکە ئەو تیمە تەنها ئەو هێمایەگانی پەیوەندییە رادیۆییەکانی هاتوو لە قوڵایی بۆشـــایی ئاسمانەوە وەردەگرن و پاشـــان لە رێگەی ئـەوانـەوە دەگوازرێنـەوە بۆ کارمەندانی (ســـەنتەری کۆنترۆڵی نێردراوەکان Mission Control Center-MCC)، واتە هێماکانی پەیوەندی لەســـەر رووی مانگەوە راســـتەوخۆ نەدەگەیشتە کارمەندانی (MCC)، بەڵکو سەرەتا لە رێگەی (MSFN) ەوە بوو.

لە رووی زانستییەوەش، بەدواداچوون و تێبینیکردنی گەشت و رێڕەوی گەشتەکانی ئەپۆڵۆ بۆ مانگ، پێویسـتیی بە ئامێرو کەرەسـتەو یەکەی یەگجار زۆر وردو پێشـکەوتوو بووە - هەڵبەتە بە پێوانـەی تـەکنـەلۆژیی ئـەوکاتە - کەچـــی مانگی دەســـتکردی TETRA -A لە دەوری زەویدا دەخولایەوەو هیچ جۆرە تەکنیکێکی ئەوتۆی نەبوو تا بتوانێ ببێتە نێوەندێکی دەســـتەبەرکردنی پەیوەندی لەنێوان زەوی و کەشتیوانانی سەر رووی مانگدا.

پاشـان، مانگی دەسـتکردی TETRA -A لە بەرواری ٢٨-٥-١٩٦٨ دا کۆتایی بە خزمەتکردنی هێنراو خزێنرایە نێو بەرگە هەوای زەوی و تێك و پێك شـــکاو بە تەواوەتی ســـووتا، واتە ٨ مانگ بەر لە ناردنی یەکەم گەشـتی چوونە سـەر مانگ، واتە (ئەپۆڵۆ ١١)، ئەم مانگە دەستکردە نەمابوو! جا نازانم گومانداران لەو بارەیەوە چ وەڵامێکیان هەیە؟!



بەشێك لە پسپۆڕانی (تۆڕی فڕینە مرۆییەکان بۆ بۆشایی ئاسمان - Manned Space Flight Network (MSFN) ) ئاخۆ دەچێتە عەقڵ کەوا هەندێ کارمەندی نەناسراو، سەدان کارمەندانی دەزگایەکی هەستیاری وەك (MSFN) یان لە خشتە بردبێ؟!

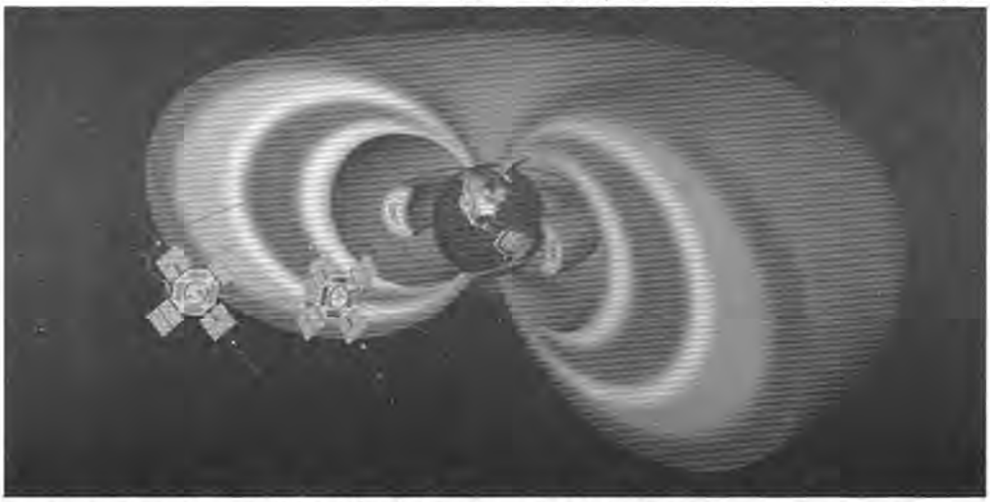
**گومانی بیست و شەش:**

**بۆ گەیشتن بە مانگ، پێویست وابوو کەوا کەشتیوانان ناوچەی ناسراو بە ( پژبێنی کایە کارۆموگناتیسییە بەهێزەکانی ( ڤان ئەلن -Belts Van Allen ) دا تێبپەڕن، کەواتە کەشتیوانان بڕی زۆر کوشندەی تیشکییان بەرکەوتووە، کەوابوو چۆن ڕزگاریان بووە؟**

وەڵام:

هیچ داتایەك و ڕاستییەکی زانستیی پاڵپشتی لەو گوتەیەی گومانداران ناکات، چونکە لە بنەماوە پشتی نەبەستووە بەهیچ جۆرە لێکۆڵینەوەو شیکردنەوەیەکی زانستیی باوەڕپێکراودا.

ڕاستە، پسپۆڕان و زانایان لە میانەی ئەنجامدانی گەشتە سەرەتاییە مرۆییەکان یەگجار زۆر دەترسان و تووشی دڵەڕاوکێیەکی زۆر ببوونەوە لەسەر تەندروستی کەشتیوانانیان، بەلأم لەدوای ئەنجامدانی چەندین گەشتی ئاسمانی بێ مرۆیی و بەمرۆیی و لێکۆڵینەوەی چڕو پڕو دوورو درێژو پەیڕەوکردنی دوایین ئاستەکانی خۆپارێزیی لە رووی دیزاینکردنی کەشتییەکان لە دەرەوەو ناوەوەو هەروەهاله شێوازو تەکنیکەکانی دروستکردنیجل و بەرگی خودی کەشتیوانەکانیش، دەرەنجامی دڵخۆشکەر کەوتنە دەست بەوەی کە ئاست و ڕێژەی ئەم مەترسیانە زۆر کەم و سنووردارن، بە تایبەتیش لایەنی کەمیی و سنووردارییی ڕێژەو ماوەی بەرکەوتنی کەشتیوانان بەم تیشکانەدا، بۆ نموونە کەشتیوانانی گەشتی ئەپۆلۆ تەنها بۆماوەی ١ کاتژمێر لەنێو مەترسیدارترین ناوچەی تیشکیی لە هەردوو گەشتی چوون و هاتنەوەدا مانەوە.



هێلکاری ناوچەی ناسراو بە (پژبێنی کایە کارۆموگناتیسییەکانی Van Allen belts ) لە دەوروبەری گۆی زەویدا.

له رووی فیزیاییشەوە، پێوانەی بڕی ئەو تیشکەی بەر کەشتیوانان کەوتبوو، دەرکەوت یەکجار زۆر نزم بووە، ئاشکراشە کەوا ئەگەر مرۆڤ بڕی (100–200 REM) ی تیشکی بەرکەوێت، ئەوا بە سەختی نەخۆش دەکەوێت و ئەگەر ئەم ڕێژەیە بگاتە (300 REM) ئەوا دووچاری مردن دەبێتەوە.

کەوابوو کەشتیوانان نەگەیشتبوونە هیچ جۆرە ڕێژەیەکی نزیك لەو ڕێژەیەی سەروو یان هەستپێکراو و ئاژانسی (ناسا) ش هیچ جۆرە ڕێوشوێنێکی نا ئاسایی بۆ پشکنینی کەشتیوانەکانیشی نەگرتە بەر لە کاتی گەشتەکەیان بەرەو مانگدا.

لەلایەکی دیکەوە، گومانداران جارێکی دیکەش کەوتنە نێو گێژەڵووکەی هەڵە زەقەکانی بۆچوونەکانیان، چونکە بەردەوام وەك بڵێی بە (٢ دووریی) نەوەك (٣ دووریی) بیر دەکەنەوە!.

ئەوەی ئاشکرایە کەوا (پژبێنە تیشکییەکانی ڤان ئەلن) بە شێوەیەکی زۆر بەهێز وەك بازنەی یەك لەدوای یەکی داخراو لە هەردوو جەمسەرەکانی باکوور و باشووری هەسارەکەماندا کۆدەبنەوە، واتە بەهێزترین ناوچەکانی کارتێکردنی (پژبێنی ڤان ئەلن) لە جەمسەرەکانەو لە بۆشایی ئاسمانی سەرووی ناوچەکانی هێڵی یەکسانی گۆی زەویدا کەمترین هێزی هەیە، کەچی کەشتی ئاسمانی ئەپۆلۆ بە ئاستی تەنها ٣٠ پلە لارتر لە ئاستی هێڵی کەمەری زەوی (Equator) دا گەشتەکەی دەستپێکردو لەسەر ئەو خولگەیەدا قۆناغ بە قۆناغ دوور دەکەوتەوە، تا بەم شێوەیە زۆر چاك خۆیان دوورخستەوە لەو ناوچانەی کە پژبێنەکە زیاتر لێی چڕو چالاکە.

ئەم دوو ماڵپەڕەی خوارەوە، زانیاری وردترو زیاتری تیادایە دەربارەی (پژبێنی ڤان ئەلن) و گەشتی مرۆیی بۆسەر مانگدا:

- The Van Allen Belts and Travel to the Moon
- Radiation Plan for the Apollo Lunar Mission

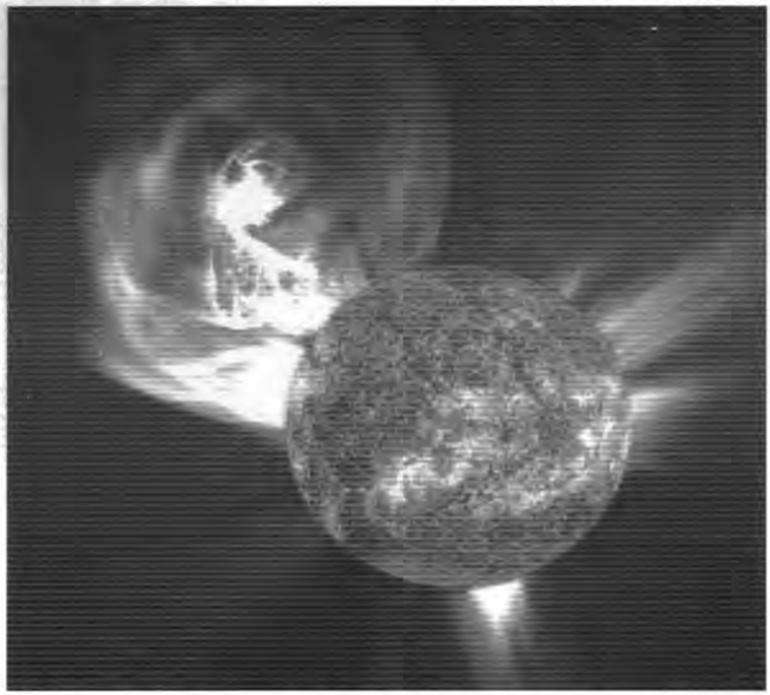
**گومانی بیست و حەوت:**

**چالاکیی بەهێزی تیشکیی خۆر، هۆکارێکی سەرەکییە بۆ گیان لەدەستدانی کەشتیوانانی ئەپۆلۆ لە دەستپێکی گەشتەکەو لەکاتی گەڕانەوەیاندا.**

وەڵام :

بەڵێ زۆر راستە! ئەم چالاکییانەی خۆر جێگەی مەترسیی پسپۆڕانی (ناسا) ش بووە، بەڵام ئەو برە تیشکەی کە گوماندارا ن دەستنیشانیان کردبوو بێ بەڵگەی زانستی بوو و یەگجار زۆریش زیادەڕۆیی تیادا کراوەو هەرگیز جێگەی متمانەو باوەڕ پێکردنیش نییە.

لە رووی زانستییەوە، چالاکییەکانی خۆر، وەك تەقینەوە گەورەو بەهێزەکان، بە تایبەتی بارستاییە پلازماییەکانی ناسراو بە (فڕەدراوە مەزنەکانی خەرمانە – Cornonal Mass Ejection C.M.E.)، بەردەوام و بێ پچڕانەوە روو دەدەن، بەڵام تا ئێستا بە هیچ شێوەیەك نەبوونەتە هەڕەشەیەکی راستەوخۆ لەسەر ژیان و سەلامەتی کەشتیوانانی ئاسمانی، چ لە کاتی ئەپۆلۆو دوای ئەپۆلۆو تا ئێستاشی لەگەڵدابێت.



یەکێ لە دەرچەکانی هەرە مەزن و بەهێزی پلازمایی ناسراو بە (فڕەدراوە مەزنەکانی خەرمانە – Cornonal Mass Ejection C.M.E.) بەکامێرای (مانگی دەستکردی SOHO)

لەهەمان کاتدا، شاردراوە نییە کەوا تەقینەوە یەگجار زۆر مەزن و بەهێزەکانی خۆر – ئەگەر روویدەن – ئەوا ئەوکاتە راستەوخۆ دەبنە هەڕەشە لەسەر ژیانی کەشتیوانان، بەلأم ئەمجۆرە تەقینەوانە هێندە کەم و دەگمەنن، دەتوانین بڵێین (تا ئێستا روویان نەداوە!)، کەچی ئاژانسەکانی بۆشاییگەری - بە تایبەتی (ناسا) – لەکاتی ناردنی کەشتیوانانی بۆ بۆشایی ئاسمان و لە پێش و لەدوای گەشتەکانی ئەپۆلۆشدا، بە وردیی لە داتاو روانگەکردنە تەلەسکۆبییە بینراو و رادیۆییەکاندا دەکۆڵییەوەو تا ئێستاش بەردەوام لێی دەکۆڵێتەوە پێش ئەوەی کەشتیوان و کەشتی و مانگەدەستکردەکانی خۆی رەوانەی بۆشایی ئاسمان بکات، ئەمەش لە پێناو پاراستنیانە لەو هەڕەشەیە، خۆ ئەگەر ئەوکاتە هەڕەشەیەکی ئاوا لەخۆرەوە بەرەو زەوی بهاتبایە، ئەوا بێ شک تەواوی گەشتەکە تا ماوەیەکی تر دوادەخرا.

ئاشکراشە کەوا لە میانەی ئەنجامدانی هەموو گەشتەکانی ئەپۆلۆدا، هیچ جۆرە تەقینەوەیەکی مەزنی خۆر (C.M.E.) روویندەدا تا پسپۆڕان ناچار بکات بیر لە دواخستن بکەنەوە.

زانیاری زیاتر لەسەر ئەم لایەنە لەم ماڵپەڕە دەستدەکەوێت:

(پلانی تیشکیی بۆ گەشتەکانی ئەپۆلۆ بۆسەر مانگ)

Radiation Plan for the Apollo Lunar Mission

## گومانی بیست و هەشت:

**لەتەك تیشكە مەترسیدارەكانی خۆر، كەشتیوانان دووچاری بەركەوتن و مردن دەبوونەوە بەهۆی هەزارەها بەردە نەیزەكی زۆر وردو بچووك كە بەردەوام بەر رووی مانگ دەكەون.**

وەلام:

ئێمە باس لە هەڕەشـــەی بەركەوتنی نەیزەكە بچـووك و مامناوەندی و گەورەكان ناكەین كە لەبەر نەبوونی بەرگە هەوا لەدەوروبەری مانگەوە، ئەوا زۆر بەسـانایی و خێراییەوە بەر رووەكەی دەكەون، كە زۆر ئەســـتەم بووە كەشـــتیوانـان خۆیـانی لێ بپارێزن، بۆیـە هـەر لـە بنەڕەتەوە كەشـتیوانان خۆیان دابووە دەسـت قەدەری خودای گەورەو میهرەبان، بەو هیوایەی تا تەواوكردنی ماوەی مانەوەیان لەسەر مانگدا هیچ رووداوێكی نەخوازراو روونەدات، سوپاس بۆ خودای میهرەبان هیچ رووداوێكی بەركەوتنی نەیزەكی بە كەشتیوانان و كەشتییەكانیان تۆمار نەكرا.

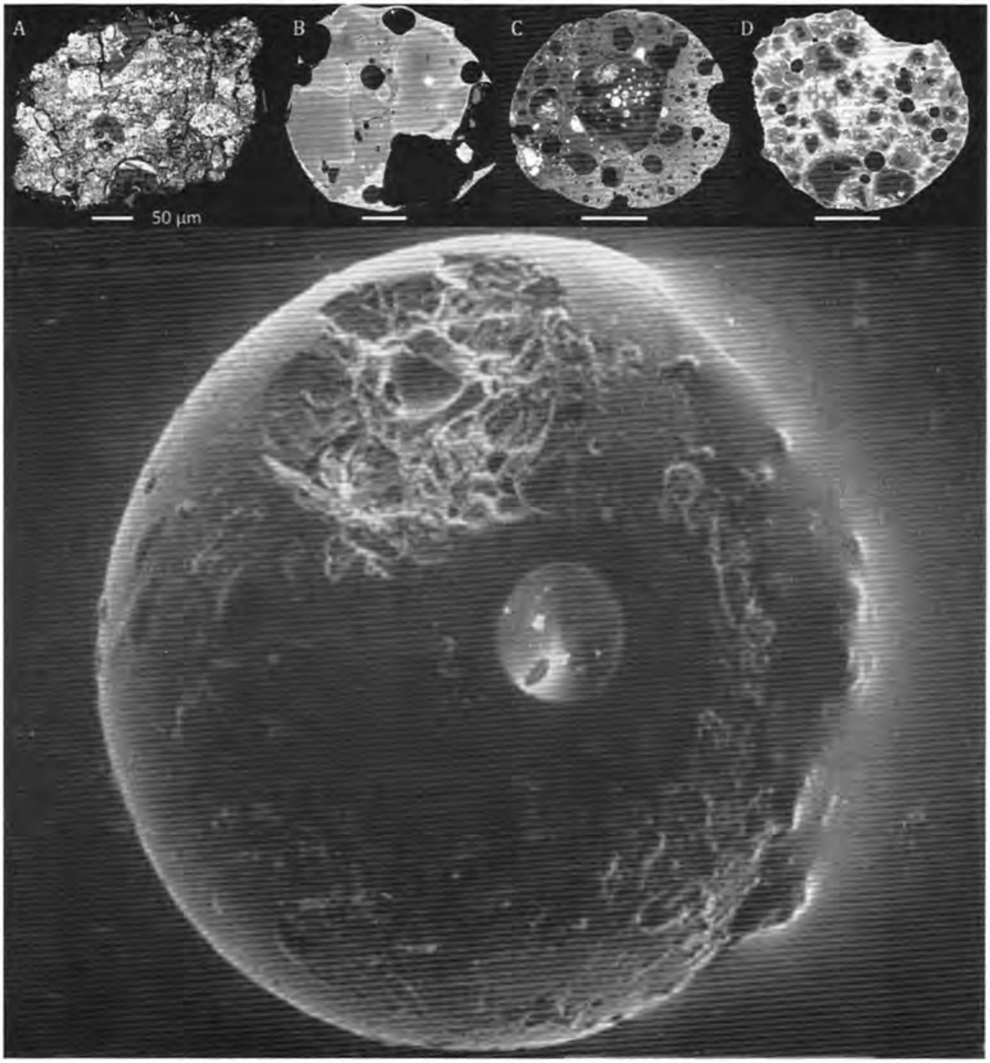


رووی مانگ بەردەوام لە ژێر هەڕەشەی بەركەوتنە بە نەیزەك و هەسارۆكەو كلكدارەكانەو هیچ جۆرە گرەنتییەكیش نییە لە پاراستنی گیانی كەشتیوانان و كەشتی و كەرەستەكانیان بەم بەركەوتنانە ئەگەر خوانەخواستە روو بدەن.

بەلام لەتەك نەیزەكە گەورەو مامناوەندی و بچــووكەكانیشـــەوە، جۆرە نەیزەكێكی زۆر ورد هەیە كە بە (مایكرۆ نەیزەكەكان - Micrometeoroid) ناسراون و بەچاوی ئاسایی نابینرێن و ئەوانیش دەكەونە سەر رووی مانگ و گرفت دەنێنەوە.

جا لەبەر نزمیی بارستایی ئەو ئەو نەیزەکە یەگجار وردانە، تەنها قەڵغانێکی سووک بەسبوو بۆ پاراستنی ژیانی کەشتیوانان لە تەواوی هەرەشەکانی، هەروەها دەرەوەی کەشتی مانگیش بە بەرگێکی تەنکی ئەلەمنیۆمی بە ئەستوورایی تەنها چەند بەشێك لە هەزار بەشی یەك ئینجدا بۆ هەمان مەبەستی پاراستنی لەو نەیزەکە هەرە وردانە رووپۆشکرابوو.

بەشێوەیەکی گشتی، گیان و سەلامەتیی کەشتیوانان بە تەواوەتی بەهۆی بەرگی ژیان لەم هەرەشەیەدا پارێزراوبوو و بە درێژایی هەر ٦ گەشتەکانی چوونە سەر مانگ تەنانەت یەك رووداوی بەرکەوتنی سادە یان کوشندەیی بەردە نەیزەکێکیش تۆمار نەکرا!



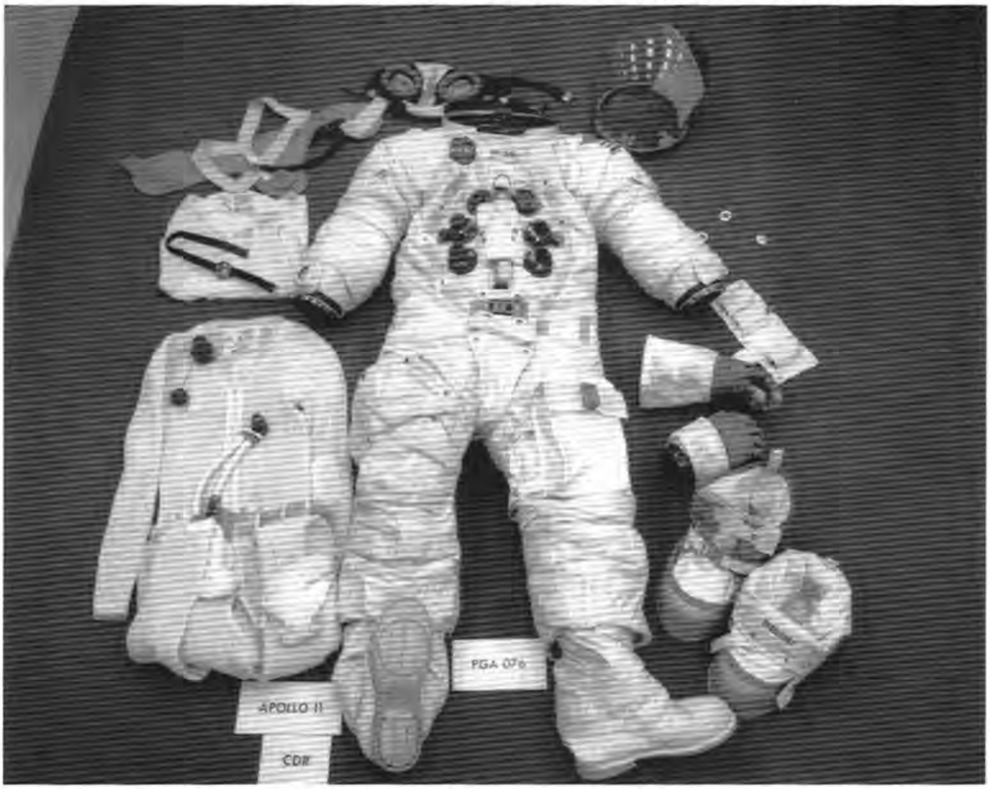

چەند نموونەیەکی (مایکرۆ نەیزەکەکان - Micrometeoroid ) لە ژێر میکرۆسکۆبەوە.

## گومانی بیست و نۆ:
## چۆن کەشتیوانان بەرگەی گەرمای زۆری رووی مانگیان گرت و لە ژیاندا مانەوەو نەسووتان؟

وەڵام:

دیســـانـەوە دەڵێین، نهێنی مـانـەوەی ژیـانی کـەشـــتیوانـان لـەو بـەرگـەی ژیـانـەیاندا بوو کە لەبەریانکردبوو و تا ئێستاش هەر هەمان ئەو بەرگە بەکاردێت و بە (بەرگی ژیان) یان بە (بەرگی بۆشایی ئاسمانیی –Spacesuit) ناسراوە.

ســـەرەتا بـەر لـەهـەموو شـــتێك رەنگی بـەرگـەکـەبـە تـەواوەتی ســـپی بوو، کـە لـە رووی فیزیاییەوەئاشکرایە ئەم رەنگە زۆربە کارامەیی تیشکی خۆر دووبارەو بە رێژەیەکی زۆر دەداتەوە، تەنانەت تیشکی ژێرەوەی سووریش بە هەمان شێوە بەم رەنگەوەدەدرێتەوە،



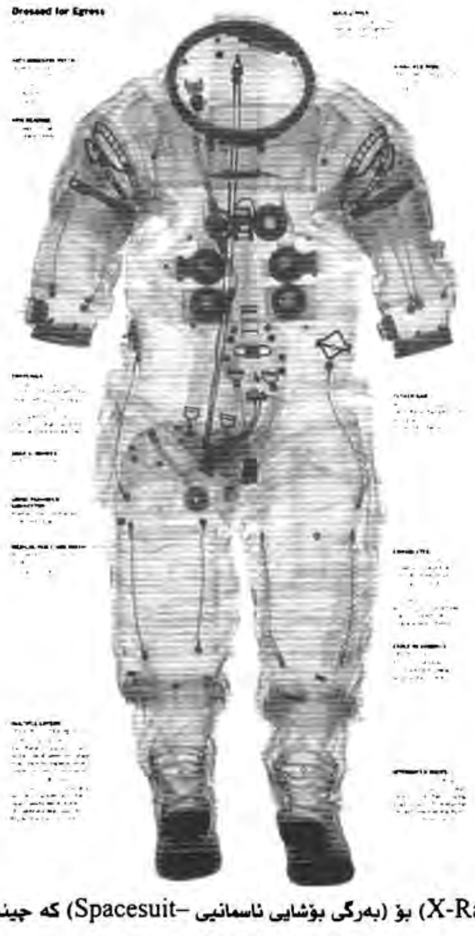

دیمەنێکی گشتی (بەرگی ژیان) کە بە (بەرگی بۆشایی ئاسمانیی –Spacesuit) یش ناسراوەو تایبەت بوو بە کەشتیوانانی (ئەپۆلۆ ١١) و ئەوانی دیکەش.

ئـەمـە لـەلایـەك، لـەلایـەکی دیکـەوە، هـەموو توخمـەکـانی پـاراســـتنی ژیـانی ئـادەمیزاد (لـە دابینکردنی هەواو پەســـتانی هەوای ئاســـایی) و لە هەمووش گرنگتر (پاراســـتنی پلەی گەرمیی

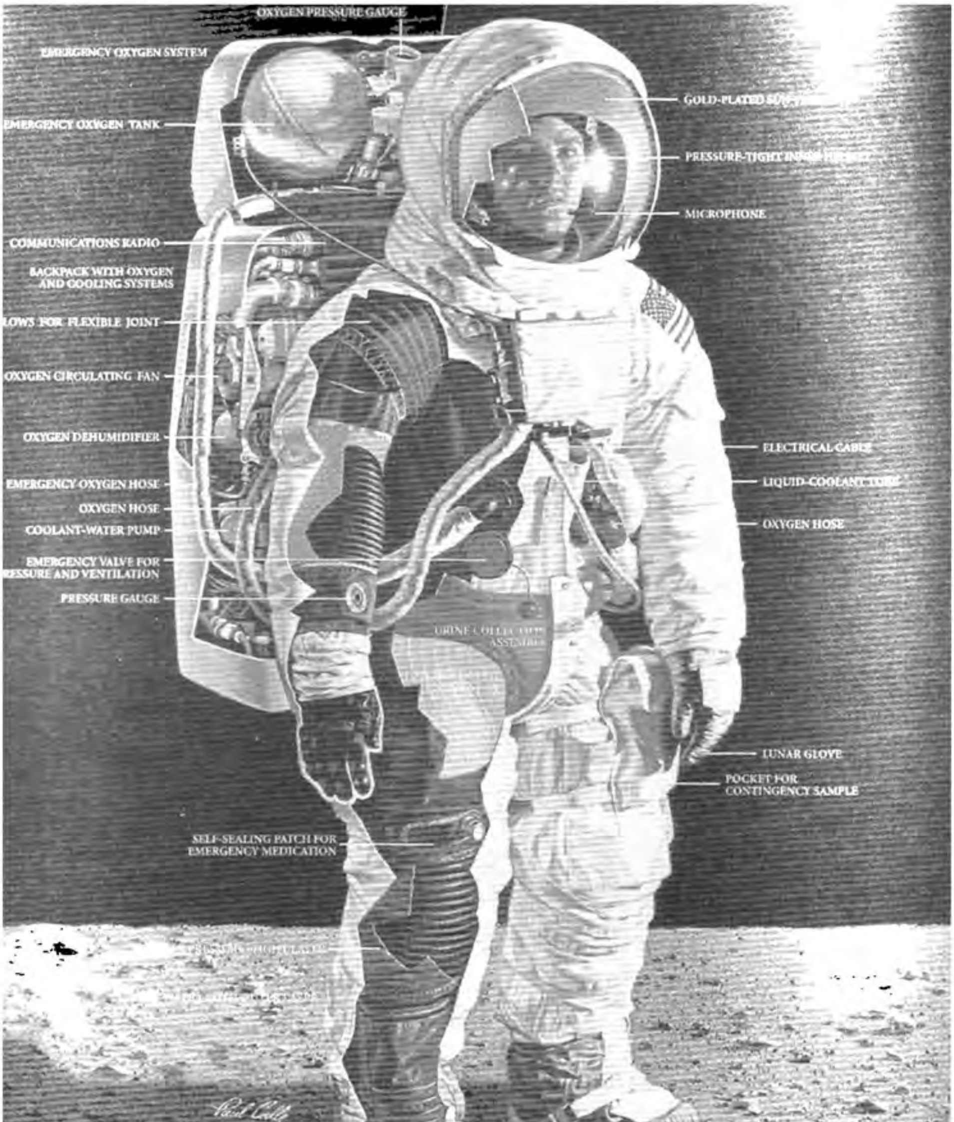
جێگیر) ی لەشی کەشتیوانان لە بەرزبوونەوە لەسەر رووی مانگداتیادا بووە، ئەوەش لە رێگەی دابینکردنی سیستەمێکی ساردکردنەوەی نێوەخۆیی لە چینی ناوەوەی بەرگەکەدا.

(ئاو)وەك توخمێکی سەرەکی بوو لەپرۆسەی ساردکردنەوەی بەرگەکە بەگشتی و لەشی کەشتیوانان بەتایبەتی، هەڵبەتە هەر هەموو ئەو سیستەمەو ئامێرەکانی بەگڕخستنی پێویست لەسەر جانتای پشتی کەشتیوانەکاندا دانرابوون.

ئەگەرچی لەسەر زەوی کێشی ئەم بەرگە دەگەیشتە ٨٢ کیلۆگرام، واتە زۆر قورس بوو، بەلاَم لەژێر باری کەمیی کێش لەسەر مانگدا تەنها ١٤ کیلۆگرام بووە، بۆیە زۆر بە ئاسانی هەڵدەگیراو مامەڵەی لەگەڵدا دەکرا.




دیمەنێکی (تیشکی سینی –X-Ray) بۆ (بەرگی بۆشایی ئاسمانیی –Spacesuit) کە چینەکانی ناوەوەو دەرەوەو چەند یەکەیەکی دیکە نیشان دەدات.




دیمەنێکی دیکەی روونتر بۆ پێکهاتەو بەشەکانی (بەرگی بۆشایی ئاسمانیی –Spacesuit)

**گومانی سییەم:**

**رادەی توانستی ئەو کۆمپیوتەرە ناوەندییەی کە بۆ ناردنی مرۆڤ بۆ مانگ بەکار هاتبوو، گەیشتبووەتوانای( ئامێرێکی نێو چێشتخانەیەکی ناوماڵدا! )، ئاخۆ ئەوەندە بەسبوو بۆ ناردنی مرۆڤ بۆ سەر مانگ!؟**

وەڵام:

بە پێچەوانەی ئەو ئامێرانەی کە بۆ کارو پێداویستی گشتیدا بەکار دەهێنرێن، کۆمپیوتەری ناوەندیی ئەپۆڵۆ تەنها بۆ یەك ئامانج و راپەڕاندنی یەك کاردا دیزاین کرابوو کە ئەویش پرۆسەی (ئاراستەکاریی - Guidance) بووە.



یەکەی ناسراو بە (کۆمپیوتەریی ئاراستەکاریی ئەپۆڵۆ) واتە ( Apollo Guidance Computer) یان (AGC)

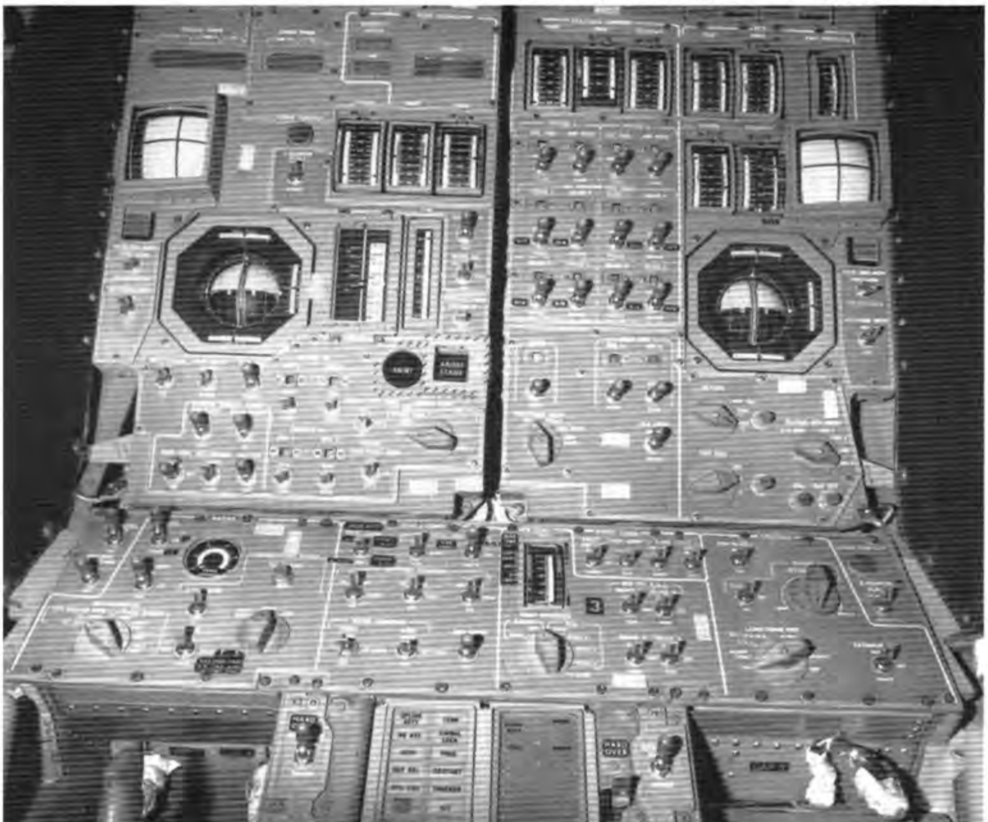
هەروەها بەشێکی زۆری فەرمانی مانۆڕەکانی لێخوڕین و رێك کردنەوەو چاککردنەوەی ئاراستەی کەشتی مانگ لەنێو (سەنتەری کۆنترۆڵکاریی نێردراوە - Mission Control Center) ەوە بەهۆی ئامێری کۆمپیوتەری پێشکەوتووتر ئەنجام دەدران.

تەواوی فەرمانەکان وەك بەرنامەیەك دەخرانە نێو کۆمپیوتەری سەرەکیی کەشتی مانگ، بەڵام ئەم کۆمپیوتەرە خاوەن توانایەکی زۆر سنووردار بووەوتەنها بۆ چارەسەرکردنی گرفت و هەڵە هونەریی و تەکنیکییەکانی تایبەت بە لێخوڕین لە بۆشایی ئاسماندا بەکارهاتووە.

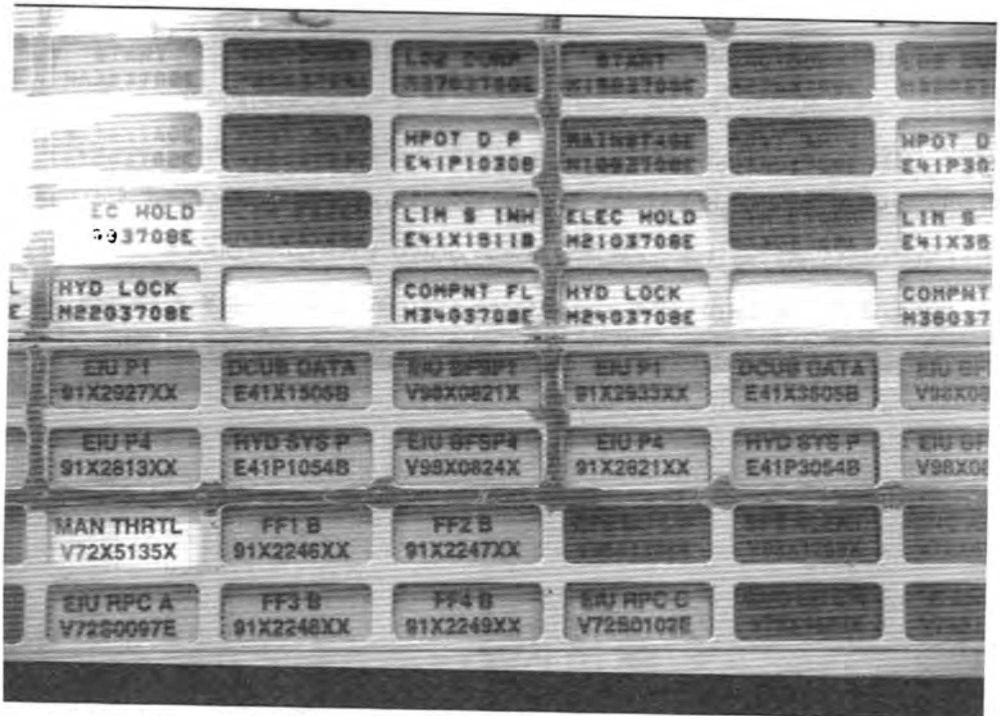
واتە تەنها یەك پرۆگرامی دیاریکراوی بەکار دەهێنا بەشێوەیەك کە گشت داتایەکانی پێویست تەنها لەیەکەیەکی یادەوەریی بچووکی (ROM) دا جێگەی دەبۆوە، بۆیە بڕێکی کەمی (یادەوەریی

هەرەمەکی- RAM) ی گەرەك بوو لە پێناو ئەنجامدانی کرداری ماتماتیکی پێویست بۆ سەرخستنی پرۆسەی لێخوڕین.

گومانداران هەردەم زیادەڕۆییان کردووە لە بۆچوونەکانیان لەبارەی سنوورو کاری کۆمپیوتەری شەستەکانی سەدەی رابردوودا، بۆ نموونە فڕۆکەی تاقیکاریی بۆشاییگەری ناسراو بە (Mercury) لە نێوان سالأنی ۱۹٦۱ و ۱۹٦۳داپرۆسەکانی تاقیکاریی خۆی بە ڕێکوپێکی ئەنجامدا بێ ئەوەی هیچ جۆرە کۆمپیوتەرێکی تیادا بێت و هەموو پرۆسێسەکانی ئاڕاستەکردن و کۆنترۆڵکاریی لە رێگەی کۆنترۆڵکردنی خۆیی ئەم کارەی ئەنجامدا.



بۆردی لێخوڕین و کۆنترۆڵی کەشتی مانگی (ئەپۆلۆ ۱۱)




بەشێك لە بۆردی تێبینیکردنی باری گشتیی کەشتی مانگ کە لە ڕێگەی کۆمپیوتەرێکی تایبەتییەوە کۆنترۆڵ دەکرا



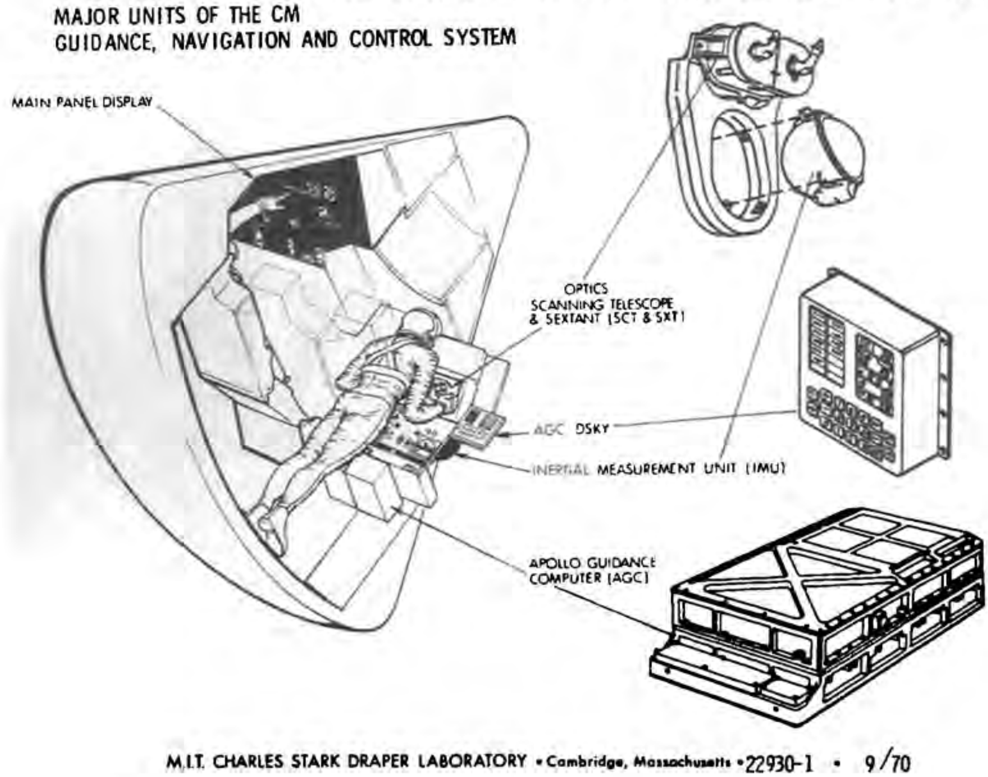
کەشتیوان (نیل ئارمسترۆنگ) لە نێو کەشتی مانگ و لەتەك بۆردی کۆنترۆڵکردندا

**گومانی سی و یەك:**

**لە ساڵی ١٩٦٠ هێشتا تەکنەلۆژیای ڕێبەریی (Guiding)ی کۆمپیوتەریی دانەهێنرابوو تا ببێتە سەرچاوەی لێخوڕینی کەشتییەکانی ئەپۆلۆ، ئیدی چۆن ئاماژە بەو پرۆگرامانە لەنێو گەشتەکانی ئەپۆلۆ دا دراون؟!**

وەڵام:

کۆمپانیاکانی بەرهەمهێنانی کۆمپیوتەریی لە ساڵانی ٦٠ دا دەستیانکردبوو بە بەرهەمهێنانی ئەو ئامێرانە بە نرخێکی گونجاودا، بەڵام لەو کاتە بۆ پێداویستی گشتییدا بەکار دەهێنران.

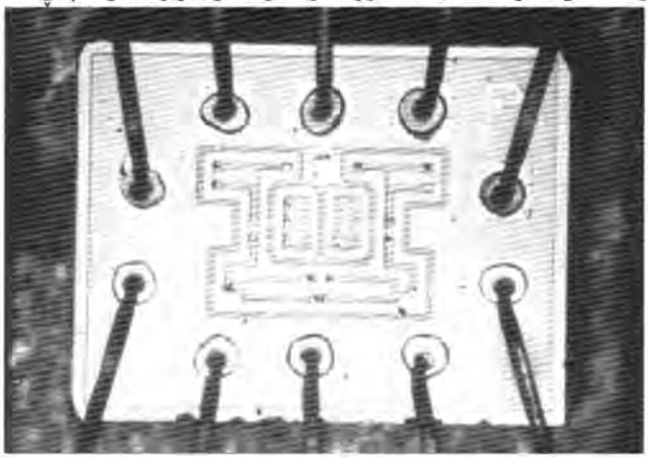



دیمەنێکی نێو کەپسوولەی گەڕانەوەی ئەپۆلۆو چەند بەشێك لە سیستەمی لێخوڕین و ئاراستەکاریی

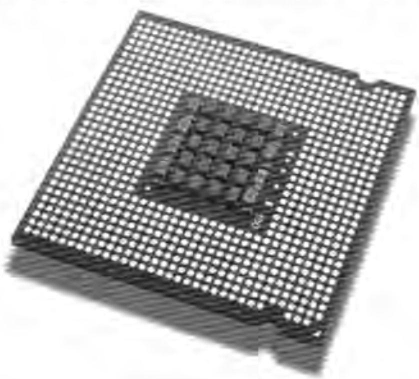
لەلایەکی دیکە (ناسا) داوای لەو کۆمپانیایانە دەکرد کە تەنها کۆمپیوتەری خاوەن کارکردنی سنووردارو دیاریکراویان بۆ دیزاین بکات، بە مەرجێ ئاڵۆز نەبێت و بە سانایی کاربکات.

سەرەڕای ئەوەی (چارەسەرکارەکان –Processors) لەو سەردەمەدا هەرگیز لەو ئاستە پێشکەوتووەی ئێستادا نەبوونە، بەڵام لەو کاتەدا ئەم یەکە هەرە گرنگەی نێو کۆمپیوتەر بۆ یەك کاری دیاریکراو دروست دەکران، بەجۆرێککە نەیدەتوانی کارو فەرمانی دیکەی زیاتر جگە لەوەی بۆی دروستکراوە جێبەجێی بکات، بە پێچەوانەی چارەسەرکارەکانی ئێستا، کە چەندین فەرمان و کاری زۆر ئاڵۆز لەیەك کاتدا ئەنجام دەدەن.

بۆیە لە ناوەڕاستی شەستەکاندا، کۆمپانیاکان کەوتنە نێو کێبڕکێبۆ پەرەپێدان و دروستکردنی یەکەکانی چارەسەرکاریی پێشکەوتووترو ئەمەش بووە هۆی دیزاینکردن و دروستکردنی باشترینیان تا لەنێو ئامێرەکانی کەشتییەکانی ئەپۆڵۆدا بەکار بهێنرێن، بەڵام بە یادتان دێنمەوە، ئەم یەکانە تا ئەو کاتەش هەر تەنها یەك کارو فەرمانی دیاریکراویان رادەپەڕاند.



دیمەنی یەکەیەکی (چارەسەرکار –Processor) ی تایبەت بە کۆمپیوتەرێکی کەشتی ئەپۆڵۆ.



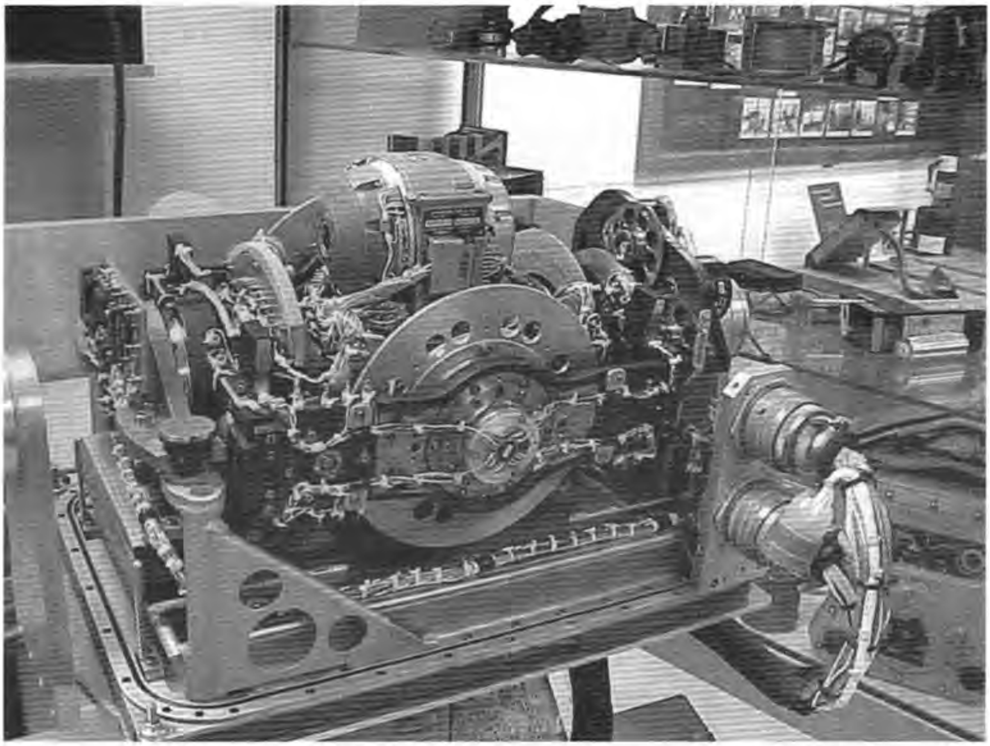
(Processor) ی سەردەمی ئێستامان، کە گۆڕانکارییەکی تەکنەلۆژیی مێژوویی بەخۆیەوە بینیوە بەبەراورد لەگەڵ چارەسەرکارە سادەکانی شەستەکانی رابردوودا.

**گومانی سی و دوو:**

**جووڵەو مەلەکردنی کەشتیوانانی نێو کەشتی مانگ بەر لە نیشتنەوەیدا دەبووە هۆی گۆڕینی (سەنتەری هاوسەنگیی کێش)، بەمەش مەحاڵ بوو دەست بەسەر جووڵەی گشتیی کەشتییەکەدابگیرێت لە کاتی فڕینی لە بۆشایی ئاسمانی نێوان زەوی و مانگدا.**

وەڵام:

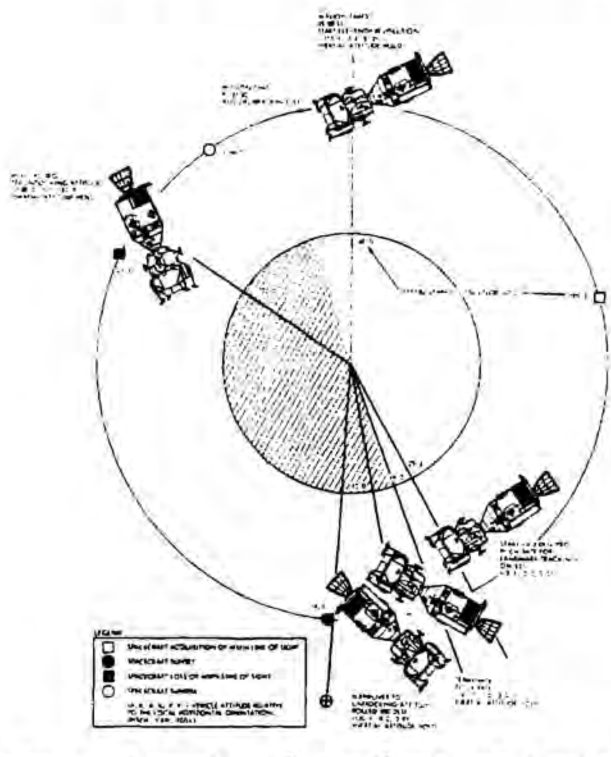
ئەمە گوتەی گوماندار (Ralph Rene) و چەند کەسێکی دیکەیە، کە بە داخەوە ناتێگەیشتن و ناحاڵیبوونێکی ئاشکرایان هەبووە لە یاساکانی فیزیاو سیستەمەکانی کۆنترۆڵیی نێو کەشتی مانگدا.



یەکەی ناسراو بە (سیستەمی چارەسەرکاریی کورتهێنانی خۆیی) تایبەت بە کەشتی ئەپۆلۆ.

بۆ کۆنترۆڵکردنێکی تەواوی سیستەمی لێخوڕین، (کەشتی مانگ–Lunar Module) سیستەمێکی کۆمپیوتەریی ناوەندیی بەکاردەهێنرا کە بەرپرس بوو لە ئەنجامدانی پێداچوونەوەی ناڕاستەو جووڵەی گشتیی کەشتییەکە لە بۆشایی ئاسمان و ئەنجامدانی مانۆڕی راستکردنەوەی

ڕێڕەو و ئاراستە بۆ چەندین جار لەماوەی یەك چرکەدا، ئەویش بە سوود وەرگرتن لە سیستەمی (جیرۆسکۆپ) ی ڕاستکردنەوەی لەنگیی و لاربوونەوەی ئاراستەی جووڵە لە ڕێگەی سیستەمێکی دیکەی تری هاوبەش کە ناسراو بوو بە (سیستەمی چارەسەرکاریی کورتهێنانی خودیی — **نظام معالجة القصور الذاتي**)، جا لەکاتی سەرهەڵدانی بچووکترین گۆڕانکاریی نەخوازراو یان دەرچوونی کەشتییەکەیان لە ڕێڕەوی سەرەکیی، ئەوا لە ڕێگەی ئەو سیستەمەوە بەشێوەیەکی ئۆتۆماتیکی دەستبەجێ، فەرمان دەدرایە چەند بزوێنێکی بچووك کە لە هەرچوارلای کەشتییەکەدا جێگیرکرابوون و لەگەڵ بزوێنی سەرەکی کاریان دەکرد، بۆ دووبارە ڕاستکردنەوەی ئاست و ئاراستەی فڕین، بۆیە ئەم مانۆڕانە ڕێگەیان نەدەدا کە کەشتییەکە بەهیچ شێوەیەك لە ڕێڕەوی سەرەکی و دیاریکراوی بەرنامە بۆدانراوی خۆیدا دەربچێت یان بەشێوەیەکی مەترسیدار لارو لاسەنگ ببێتەوە.



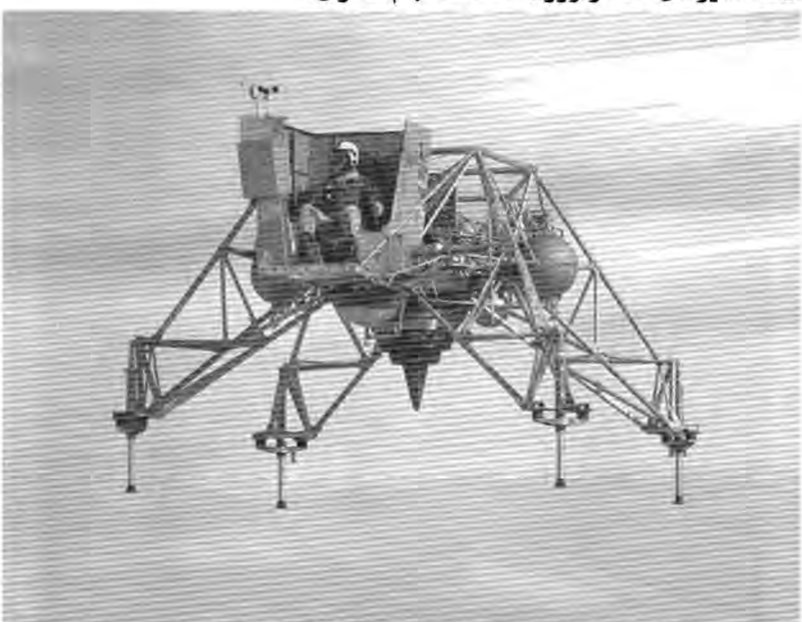
مانۆڕەکانی ڕاستکردنەوەی ئاراستەو ڕێڕەو و هاوسەنگکاریی لە ڕێگەی سیتەمی سیستەمی چارەسەرکاریی کورتهێنانی خۆیبەوە ئەنجام دەدران

## گومانی سی و سێ:

**چۆن (کەشتی مانگ - Lunar Module – LM) شەش جار بە کەشتیوانانییەوە لەسەر رووی مانگدا نیشتەوە، لە کاتێکدا کە (نموونەی تاقیکاریی سەرەتایی- Prototype)لەکاتی تاقیکردنەوە لەسەر زەویدا تێك و پێك شکابوو؟!**

وەلآم:

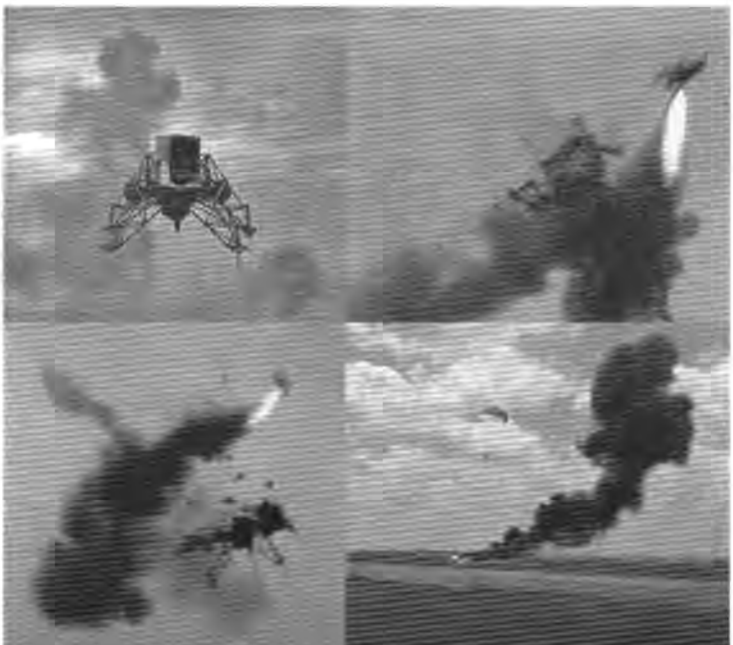
ئەو کەشتییە تاقیکارییەی کە گوماندارān ئاماژەی پێدەدەن، نموونەی کۆتایی کەشتییەکە نەبووە، بەڵکو تێکەڵەی دوو سیستەمی تاقیکاریی راهێنانی سەرەتایی بوون بەناوی (کەشتییەکانی لێکۆلینەوەی نیشتنەوەیی مانگ - Lunar landingResearch Vehicle) (L.L.R.V.) و (کەشتییەکانی راهێنانیی نیشتنەوەیی مانگ - Lunar landing Training Vehicle) (L.L.T.V.) کە هەردووکیان خاوەنی سیستەمێکی مووشەکیی بوونلە جۆری (پاڵنانی هەوایی - Jet) و دەیانتوانی تا بڕی ٦/٥ ی کێشیی گشتی خۆیان بەرز بکەنەوە، هەروەها لەگەڵ دوو سیستەمی مووشەکیی پاڵنانی ئاسایی کە بەهۆیەوە تاقیکردنەوە لەسەر مانۆڕەکانی چۆنییەتی نیشتنەوەی کەشتیوانان لەسەر رووی مانگدائەنجام دەدران.



یەکەی (تاقیکاریی سەرەتایی- Prototype) یەکانی ناسراو بە (کەشتییەکانی لێکۆلینەوەی نیشتنەوەیی مانگ - Lunar landing Research Vehicle) (L.L.R.V.) و (کەشتییەکانی راهێنانیی نیشتنەوەیی مانگ - Lunar landing Training Vehicle) (L.L.T.V.)

لە میانەی ئەنجامدانی تاقیکردنەوەیەك لەسەر زەوی و لەسەر دەستی (نیل ئارمسترۆنگ) دا، ناچار بوو لە ڕێگەی (فڕەدانی کورسی ڕزگاربوون) دا گیانی خۆی ڕزگار بکات دوای نشوستهێنانی یەکەی پەستانی هیلیۆمی سیستەمی (L.L.R.V.) کە تایبەت بوو بە کۆنترۆلکردنی جوولەو ئاراستەو لە کۆتاییدا یەکەکە کەوتە خوارەو تێکشکاو (ئارمسترۆنگ) یش لە مردنرزگاربوو، بەلام دوای چارەسەکردنی گرفت و کورتییەکان، هەردوو سیستەمەکانی (L.L.R.V.)و (L.L.T.V.)، بۆ سەدان جار تاقیکردنەوەی سەرکەوتووانەیان لەسەردا ئەنجامدران.

جگە لەوەش، خودی کەشتی مانگ (L.M.) و لە میانەی گەشتی ئەپۆلۆ ٥ و ٩ و ١٠ لە بۆشایی ئاسمان و بەبێ کۆنترۆلکردنی کەشتیوانانی نێوی — واتە بەشێوەیەکی خۆلێخوڕینی کۆمپیوتەریی — بەسەرکەوتوویی لە خولگەیەکی دەوروبەری مانگدا، هەر هەموو سیستەمەکانی نێوی، لە بچووکترین تا گەورەترینیان تاقیکرانەوە — تەنها پرۆسەی نیشتنەوە نەبێت — تا لە کۆتاییداو دوای کارو شەونخوونی هەزارەها کارمەندی زانستیی و هونەریی و تەکنیکی، توانرا کەشتی ئەپۆلۆ ١١ لەسەر ڕووی مانگدا بنیشێننەوەو لەدوای ئەویش، گەشتەکانی ١٢ و ١٤ و ١٥ و ١٦ و ١٧ ئەنجام بدەن، بەجۆرێك لەمیانەی هەر گەشتێکدا وانەی گرنگ وەردەگیراو گیروگرفت و کەموکورییەکان بۆ گەشتەکانی دوای خۆی چارەسەر دەکران تاوەکو لە داهاتوودا هەرگیز دووبارە نەبنەوە.



تاقیکردنەوە سەرنەکەوتووەکەی کەشتیوان (نیل ئارمسترۆنگ) بۆ یەکەی (کەشتیی لێکۆڵینەوەی نیشتنەوەیی مانگ - Lunar landing Research Vehicle) (L.L.R.V.) و ڕزگاربوونی لەو ڕووداوەدا.

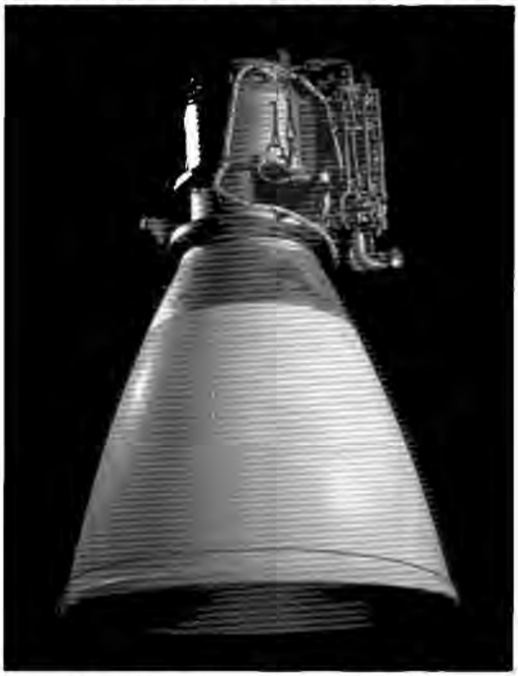
گومانی سی و چوار:

**لە میانەی نیشـتنەوەی کەشتی ئەپۆڵۆ لەسەر مانگدا، دەبوایە ئێمە گوێبیستی دەنگی بزوێنەکە ببین، بەلأم ئەو دەنگە هەرگیز نەبیسترا!**

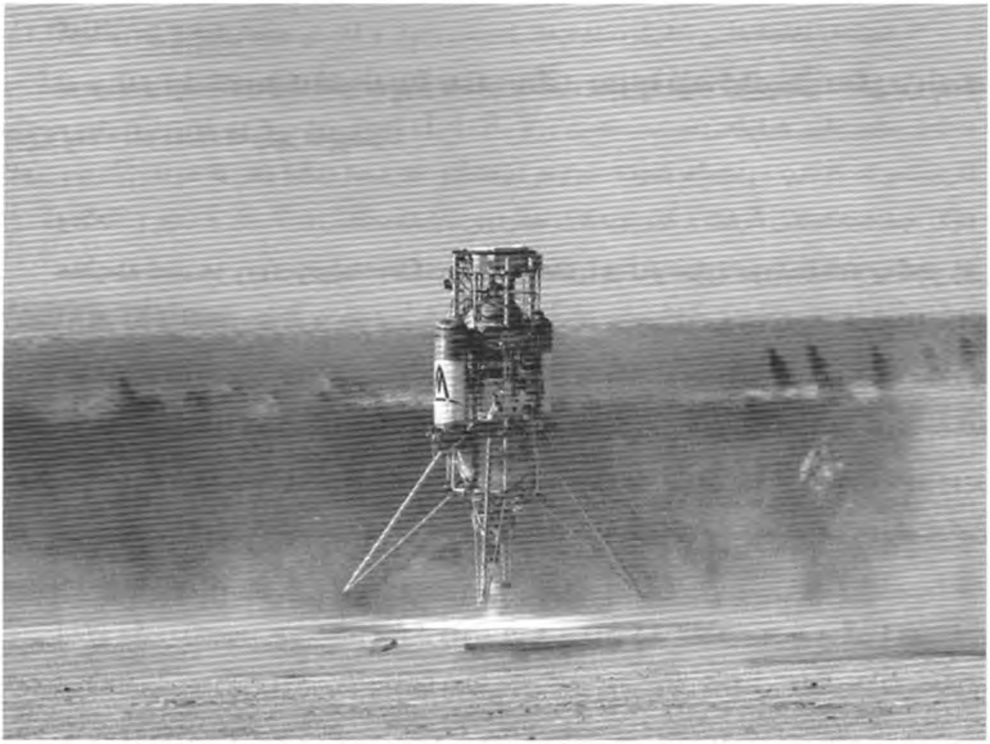
وەلأم:

هەڵبەتە لەسـەر رووی زەویدا، دەنگ و (هاشـەهاش) ی ئەو جۆرە مووشـەکانە یەگجار زۆر بەهێزن کە لەدەرەنجامی کرداری دەرچـوونی توندی وزە لە سـیسـتەمی (پاڵنان – الدفع - Jet) و برینی هـەوای دەوروبـەری خۆی تـا مـەودایـەکی زۆریش وادەکات بـەبەرزیی ببیسـترێن، بەلأم با لەیادمان نەچـێ کەوا کەشـتی مانگ (L.M.) لە نێوەندێکی بێ هەوایی لەسـەر رووی مانگدا بـەگرخرا، بۆیـە تـاقـە دەنگێك ئەگەر هەبوایەو بیسـتراوبووایە، بریتی بوو لە کرداری لەرینەوەو هەژانی خودی پەیکەری کەشـتییەکە لە دەرەنجامی بەرگرخسـتنی سـیسـتەمی مووشـەکیی نیشتنەوەدا دەبیسترا.

لـەلایـەکی دیکـەوە، چـەنـد مـایکرۆفۆنێك هـەبوون کـە لـەدەرەوەی بـەرگی ئـاسـایی کەشـتیوانەکانیشـەوەدانرابوون، بەلأم تەنها دەنگی ژینگەی ژوورەوەی کەشـتی مانگی تۆمار دەکرد، واتە تەنها بۆ دەنگە نزیکەکانی گفت و گۆکردنی خودی کەشتیوانەکان بوو.



دیمەنێکی گشتی بزوێنی نیشتنەوەی کەشتی مانگ



تاقیکردنەوەیەکی ساڵی ٢٠٠٩ ی ئاژانسی ناسا بۆ سیستەمێکی نیشتنەوەیی ناسراو بە (Lunar Lander 2009) کە نزیکە لە سیستەمی کەشتی مانگی، تێبینی بکە جگە لە بڵێسەیەکی کەم و گەرمیی، هیچ دووکەڵێکی لێوە دەرناچێت

## گومانی سی و پێنج:

**هێزی سیستەمی مووشەکیی نیشتنەوەی کەشتیی مانگ زۆر بەهێز بووە، بۆیە دەبوایە لەکاتی نیشتنەوەی و لە ژێرەوەی خۆیدا، چاڵێکی دروستکردبوایە، بەلاَم هیچ چاڵێك لە فۆتۆ و ڤیدیۆیەکاندا دەرنەکەوتووە!**

وەلاَم:

با بەوردی بڕوانینە ئەم ڕاستیانە:

١ – لەگەڵ ئەوەی کە هێزی پاڵنانی بزوێنی کەشتی مانگ (L.M.) گەیشتبووە ١٠,٠٠٠ پاوەند، واتە ٤٥٣٥ کیلۆگرام، بەلاَم بەر لە گەیشتنی بەر ڕووی مانگدا، ئەم هێزە کەم کرایەوە بۆ کەمتر لە ٣٠٠٠ پاوەند، واتە ١٣٦٠ کیلۆگرام، ئینجا لە بەرزیی چەند پێیەك لەسەر ڕووی مانگدا، بزوێنەکە بە تەواوەتی کوژێنرایەوەو پاشان پێوانەی بەر لە گەیشتن بۆسەر خاکی مانگ ئاشکراکرا کە گەیشتبووە تەنها ٥ پێ (واتە نزیکەی ١,٥ مەتر) لەسەر ڕووەکەیدا.




بنکەی ژێرەوەی کەشتی نیشتنەوەی مانگ، ئاسەواری نیشتنەوەو دروستبوونی چاڵی لێ بەدی ناکرێت - (ئەپۆلۆ ١١)

٢- پرۆسەی نیشتنەوەی کەشتی مانگ بەشێوەیەکی راستەوخۆو لەسەر یەك ناوچە یان خاڵی دیاریکراو نەبووە، بەڵکو بەپێی پلان، دوای دەستنیشانکردنی (با بڵێین گۆڕەپانی نیشتنەوە)، کەشتییەکە بە هێمنی لە رووەکە نزیك دەکەوتەوەو لە هەمان کاتدا بەشێوەیەکی ئاسۆیی و نزیك لە رووی مانگدا دەفڕی، واتە راستەوخۆ بەشێوەیەکی ستوونی لەو شوێنەدا نەدەنیشتەوە، بۆیە لە میانەی پرۆسەی نیشتنەوەدا، هێزی مووشەکیی بزوێنەکە بۆماوەیەکی کەم لەسەر یەك ناوچەدا دەمایەوەو بەم شێوەیە، چاڵەکە وەك پێویست دروست نەبوو.

٣- تەواوی رووی مانگ بە جۆرە بەردێك داپۆشراوە کە ئاستی وردییەکەی هێندە زۆرە وەك خۆڵەمێش یان (پاودەر) وایە، ئەم جۆرە بەردەش لە رووی زانستییەوە بە پێکهاتەی (Regolith) ناسراوەو لە ئەسڵدا بریتییە لە چینێکی خۆڵیی یەکجار وردی تێکەڵ بە دەنکۆڵەی شێوە لیی – سیلیکاتی (واتە شووشەیی)، و وردە بەردو گاشە بەردی گەورە.

ئەوەی لێرەدا گرنگە تەنها پێکهاتەی ناسراو بە (Regolith) ە کە خاوەنی چەندین خەسلەتی فیزیایی تایبەت و دەگمەنە، بە تایبەتیش ئاستی بەرپەرچدانەوەی (مقاومە) کە ئەمەش وایکردبوو زۆر بە توندی بەرگەی هێزی مووشەکی نیشتنەوە بگرێت – لەیادیشمان نەچێت، کەوا پێش نیشتنەوی ١٠٠٪ و لە بەرزایی ١,٢ مەتردا، تەواوی سیستەمی مووشەکیی نیشتنەوەی کەشتی مانگ کوژابۆوە، ئەمەش لە کۆتاییدا وایکرد کەوا خاکەکەی ژێر کەشتییەکە تا رادەیەك وەکو خۆی بمێنێت و چاڵەکەش وەك پێویست دروست نەبێت.

٤ – ئاشکرایە کەوا لە ژینگەیەکی بێ هەوایی وەکو رووی مانگدا، گازەکان زۆر بە خێراتر لەیەك دەکشێن و ون دەبن،ئەمەش راستەوخۆ لەکاتی دەرچوونیان لە گزۆزی بزوێنی کەشتی مانگ، بە پێچەوانەی زەوی.

لە کۆتاییدا کاتێك سەیری ئەم راستیانەی سەروو دەکەین، هەموو شتێکمان بۆ روون دەبێتەوە کە بە کورتی لەمەی‌خوارەوەدا بەرجەستە دەبێت:

(هێزی دەرچوو لە بزوێنی نیشتنەوە نەگەیشتبووە ئەو ئاستەی کە بتوانێ بە توندیی دەنکۆڵە قورسەکانی پێکهاتەی (Regolith) ی رووی مانگ لابەرێت و چاڵێکی نیشتنەوە لەژێر خۆیدا دروست بکات).

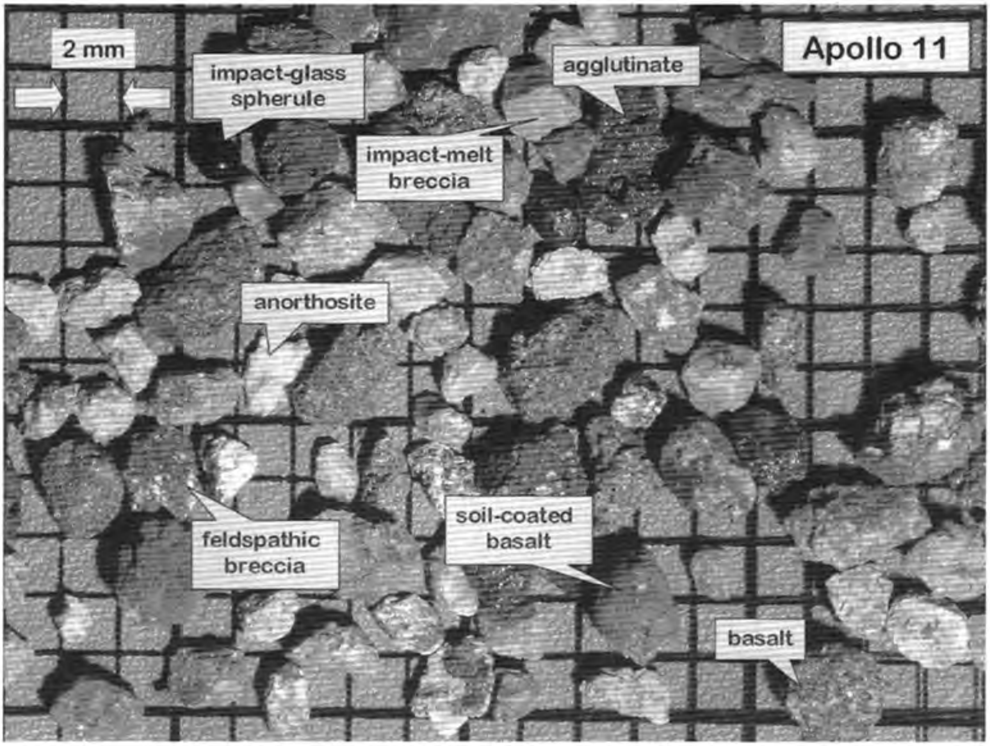
لەگەڵ ئەوەش لەیەکێ لە دیمەنەکانی ژێرەوەی کەشتی مانگ (.L.M) ی تایبەت بە کەشتی ئەپۆلۆ ١١ دا ئاسەوارێکی کەمی خزین و لابردنی خۆڵی رووی مانگ بەهۆی کارتێکردنی هێزی بزوێنی کەشتی نیشتنەوەدا دەرکەوتووە.



دەرنەکەوتنی چاڵی نیشتنەوەی کەشتی مانگی (ئەپۆلۆ ١٤) لەم دیمەنەشدا بەدی ناکرێت



پێکهاتەی سەرەکیی خاکی مانگ کە بە (Regolith) ناسراوە - (ئەپۆلۆ ١٥)




دیمەنێکی مایکرۆسکۆبی چەند نموونەیەکی پێکهاتەی (Regolith) - (ئەپۆلۆ ١١)

## گومانی سی و شەش:

**ئاماژە بەبوونی بڕێکی زۆری تۆزو خۆڵ دەدرا لە کاتی نیشتنەوەدا، بەلاَم پێچکەکانی کەشتییەکە هیچ جۆرە تۆزو خوڵێکی لەسەریاندا نەنیشتبۆوە!**

وەلاَم:

ئەمە لەسەر زەوی ڕوودەدات، بەلاَم کە باس لە مانگ دەکرێت ئەوا هەموو شتێك جیایە.

ئەگەر لەســــەر زەوی تۆزو خۆڵ بەرزبۆوە، ئەوا هەوای زەوی پەرش و بلاَوی دەکاتەوە تا وایلێدێت لەسەر هەموو ڕووەکاندا دەنیشێتەوە، بەلاَم لەسەر مانگدا پەرش نابێتەوە، بەڵکو تەنها لەگەڵ هێزی بزوێنی نیشتنەوەدا لە شوێنی خۆی و بە ئاستێکی زۆر سنووردار بەرز دەبێتەوە، کەچی لەبەر نەبوونی هەوا لەسەر مانگدا، زۆر بەخێرایی و لەژێر کاریگەری هێزی کێشکردنی مانگدا دەکەوتەوە سەر ڕووەکەی.

بۆیە مەرج نەبوو هەموو پێچکەکان و لەهەموو حاڵەتەکانی نیشتنەوەدا نغرۆی خاکی مانگ ببن، بەلاَم لەگەڵ ئەوەش چەند گرتەیەك هەن، وەك ئەوانەی لە میانەی گەشتی ئەپۆلۆ ١٤ دەدا وەرگیراون بە ڕوونی نیشان دەدات کە بڕێکی بەرچاوی خاك و خۆڵی مانگی کەڵەکەبۆتە سەر یەکێ لە پێچکەکانی نیشتنەوەی کەشتییەکەدا.



چەقینی یەکێ لە پێچکەکانی کەشتی نیشتنەوەی تایبەت بە کەشتی مانگ لەنێو خاکی مانگ لە میانەی (ئەپۆلۆ ١٤) دەدا

## گومانی سی و حەوت:

**شوێن پێی کەشتیوانان لەسەر مانگدا بە قووڵی نغرۆببووە نێو خاکەکەی، کەچی چاوەڕوان دەکرا هێزی بزوێن و گزۆزەکەی کەشــتی مانگ لەکاتی نیشــتنەوەدا، رووبەرێکی پاککراوە لە چــینە تۆزو خۆڵییەکەی خاکی مانگی لە ژێرەوەی خۆیدا رامالیبوایە، کەچی ئەوەش نەبینرا!**

وەلام:

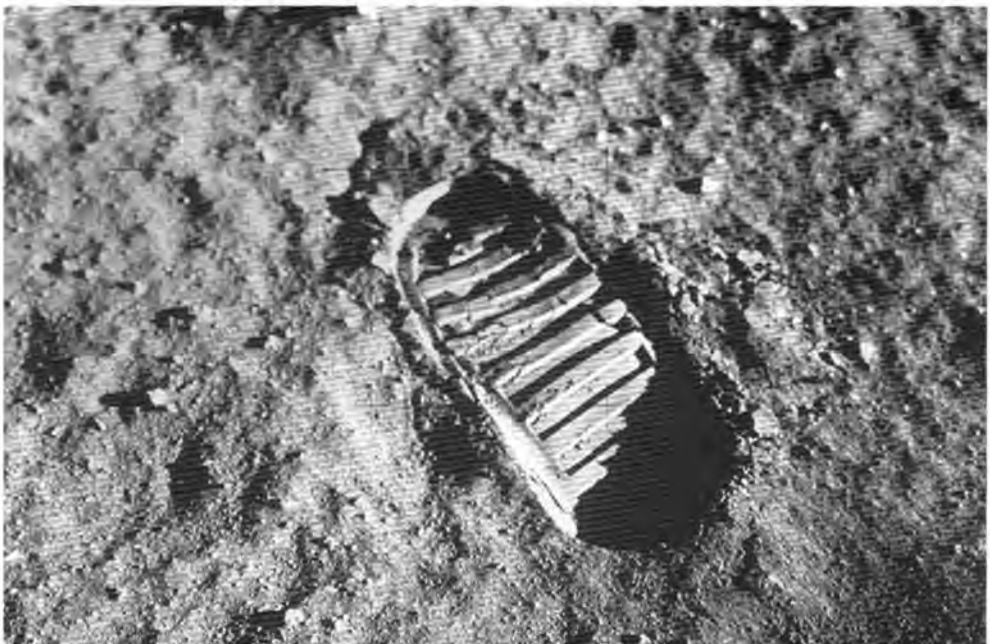
دیســانەوە، ئەمە لەســـەر زەوی روودەدات، بەلام لەبەر ئەوەی لەســـەر مانگدا هەوا نییە تا کارلێککردنەکان رووبدات، ئەوا تەنۆچــکەکانی دەرچـــوو لە بزوێنەکە زۆر خێرا پەرش دەبوونەوەوون دەبوون.



هەڵدانی مووشەك لەسەر زەوی دەبێتە هۆکارێك بۆ سەرهەڵدانی کەش و هەوایەکی زۆر نالەبارو ناارام لەژێرەوەو دەوروبەری خۆیدا.

بێ گومان ئەگەر بارستەیەك لە تۆزو خۆڵ لەسەر رووی مانگدا بەرز ببایەوە، ئەوا بەهۆی کاریگەریی پێکەوتنی راستەوخۆو سنووورداری گازە دەرچووەکانی نێو گزۆزی بزوێنی ژێرەوەی کەشتی مانگەوە بووە، کەوابوو ئەو ناوچەیەی کە زۆر کاریگەر بووە تەنها رووبەرەکەی ژێرەوەی کەشتییەکە بووە، ئیدی ناوچەکانی دەوروبەر هیچ کاریگەرییەکی ئەوتۆی دیارو هەستپێکراوی لەسەردا نەبووە.

<u>تێبینی</u>: لەسەر رووی زەویدا، گازە دەرچووەکان دەبنە جێگرەوەی تەنۆچکەکانی هەواو وەکو زنجیرەی نەپچڕاوە ئەم پرۆسەیەش بەردەوام دەبێت، کە ئەمەش رێگە خۆشکەرە بۆ فەراهەمکردنی کەش و هەوایەکی زۆر نالەبارو نائارام وەك ئەوەی لە کاتی هەڵدانی مووشەکەکان لەسەر زەویدا دەبینرێت و هەستی پێدەکرێت، ئالێرەدا، نەبوونی بەرگە هەوا لەسەر مانگ هەرگیز رێگە نادات ئەم بارە نائارامە روویدات!



شوێن پێی نغرۆبووی کەشتیوان (نیل ئارمسترۆنگ) لەسەر رووی خاکی مانگدا - (ئەپۆلۆ ١١)

**گومانی سی و هەشت:**

**کێشی کەشتی مانگ ١٧ تەن بووە، کەچی جێی پێی کەشتیوانان لەنێو خاکی مانگدا گەلێ قووڵتربوو لە شوێنی نیشتنەوەی کەشتییەکەی مانگدا!**

وەڵام:

ئەوەش تێکەوتنێکی دیکەی گوماندارانە!

راستە کێشی کەشتی مانگ گەیشتبووە نێوان ١٦ تا ١٨ تەن، چونکە لە گەشتێکەوە بۆ یەکێکی دیکە کێشەکە دەگۆڕا، بەڵام گومانداران لە یادیان چووە کەوا ئەمە کێشی کەشتییەکەیە (لەسەر رووی زەوی) دوای ئەوەی بڕی ٩ تەن لە کێشی کەشتی مانگیشی دەهاتە سەر.



پێچکەکانی کەشتی مانگ لەسەر خاکەکەیدا - (ئەپۆلۆ ١١)

کاتێك کەشتییەکە گەیشتە سەر رووی مانگ، هێزی کێشکردنی نزیکەی (٢٧٠٠) پاوەند، واتە (١٢٢٤) کیلۆگرام بووە، ئەمە جگە لە شێوەی‌پان و بازنەیی بنکەی پێچکەکانی نیشتنەوە کە چوار

دانە بوون و تیرەی هەر یەکەیان (٣٧) سانتیمەتر بووەو بوونەتە بەربەستێك لەبەرامبەر نغرۆبوونی زیاتری پێچکەکان لەخاکی مانگدا.

لە رووی زانستییەوە، باری گوشاری کێشی کەشتییەکە لەسەر رووی مانگدا گەیشتبووە (٩٠) پاوەند واتە (٤٠) کیلۆگرام لەسەر رووبەری یەك پێی دووجادا.

بەرگی کەشتیوان (نیلْ ئارمسترۆنگ) لەگەڵ تەواوی کەرەستەکانییەوە لەسەر رووی مانگدا، گەیشتبووە (٥٨) پاوەند، واتە (٢٦،٣) کیلۆگرام، بەلام تەنها هەردوو پووتەکانی پێی رووبەری (١) پێی چوارگۆشەیان داگیرکردبوو، کە ئەمەش گوشاری (٥٨) پاوەند، واتە (٢٦،٣) کیلۆگرامی لەسەر یەك پێی دووجای دروست کردبوو، کەچی لە لێدوانێکی خودی کەشتیوانی کۆچکردوو (نیلْ ئارمسترۆنگ) لەسەر رووی مانگدا هاتووە:

"پێچکەکانی کەشتیی مانگ تا ئاستی نێوان ١ تا ٢ ئینج چۆتە نێو قولایی خاکی مانگەوە".

لەلایەکی دیکەوە، ئەوەی خەڵکی ئاماژەی پێدەدەن لە قوڵیی جێی پێیەکان، زیادەڕۆییەکی ئاشکرایە، چونکە تەنها فۆتۆیەکان ئەو هەستەت پێدەدات، ئەگینا لەراستیدا ئەم قووڵییە لە ئینجێك کەمتر بووە!



شوێن پێی ئارمسترۆنگ لەنێو خاکی مانگدا - (ئەپۆلۆ ١١)

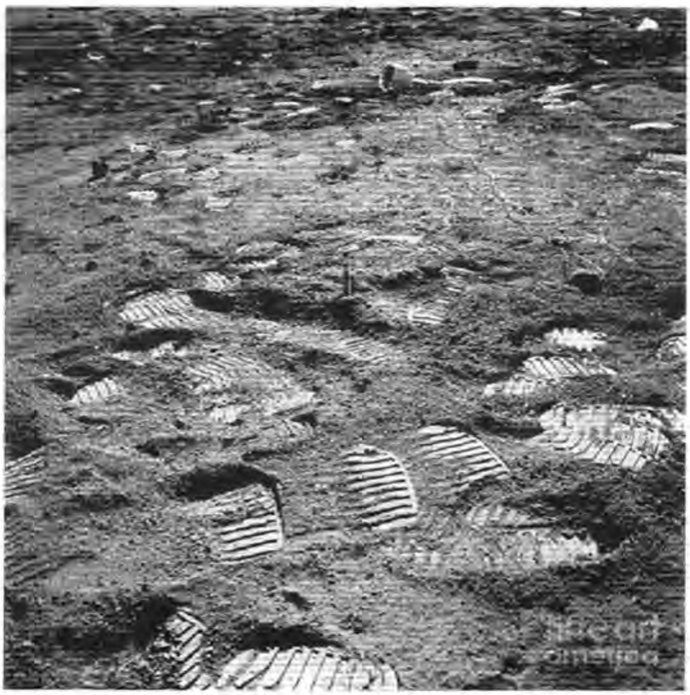
**گومانی سی و نۆ:**

**دەبێ ڕێژەیەکی دیاری شێ لەسەر ڕووی مانگدا هەبێتتا ببێتە هۆکارێك بۆ دروستکردن و مانەوەی شوێن پێی کەشتیوانان لەنێو خاکی مانگدا، بەلآم مانگ جیهانێکی وشکە، کەواتە چۆن ئەم شوێن پێیانە دروست بوونە؟**

وەلآم:

سروشتی پێکهاتەیی ڕووی مانگ بە زۆریی سیلیکاییە کە لە سروشتەوە ئامادەیی هەیە تا بە یەکەوە بلکێن و لە کۆتاییدا زنجیرە پێکهاتەی تەنۆچکەیی گەورەتر دروست بکەن.

بۆ نموونە کاتێك بەردە نەیزەکێك بەر ڕووی مانگ دەکەوێت، ئەوا بەشێکی هەرە زۆری ئەو هێزەی بەرکەوتنی بەشێوەیەکی بەربلاوو کاریگەر بۆندەکانی پێکەوەبەستانی ئەو بارستە سیلیکاییانە لێك دەترازێنێ.



چەندەها شوێن پێی کەشتیوانان لەسەر خاکی مانگدا

لەسەر رووی زەوی ئەم جۆرە بۆندە شکاو و دەرکەوتووانە زۆر بەخێرایی بەهۆی گازی ئۆکسجینەوە پڕ دەکرێنەوە، لە پرۆسەیەك کە پێی دەگوترێ (ئۆکسجیناندن –Oxidation).

بەلأم بەنەبوونی هیچ جۆرە رێژەیەك لە گازی ئۆکسجین لەسەر رووی مانگدا، کەوابوو هیچ شتێك نییە تا ئەم بۆندە شکاوە سیلیکاییانە (Molecules)، دووبارە پێکەوەیانبلکێنێتەوە، بەم شێوەیە بە ترازایی دەمێننەوە تا کاریگەرییەکی دیکە سەرهەڵدەدات بۆ دووبارە رێکخستنەوەو پێکەوە لکاندنیان.

کاتێك تەنێکی وەك، پووتی پێی کەشتیوانەکان دەبێتە هۆی خستنی گوشارو تێکدانی تۆزو خۆڵی خاکی مانگ، ئەوالە دەرەنجامدا بۆندی نوێ پێکدێتەوە، بۆندە نوێیەکانیش بوار دەرەخسێننەوەبۆ خودی بارستە تۆزو خۆڵییەکان تا لەسەر شێوەو روخسارەکەی خۆیاندا بمێننەوەو وابکەن کەوا هەست بە دروستبوونی ئەو شوێن پێیانە بکەین بێ ئەوەی کارلێکەرێکی بۆ نموونە وەك (ئاو) لەسەر رووەکەیدا هەبێت، کە لەسەر زەوی رۆڵێکی گەورەی هەیەوەك هۆکارێکی دروستبوون و مانەوەی ئاسەوارەکانی کارتێکردنی گوشارەکان لەسەر رووبەرە خاك و خۆڵییەکاندا.

**گومانی چلەم:**

**چـــۆن کـەشـــتیوانـــان توانیان بەو بەرگە زۆر قەبەو گەورەی خۆیان، لەگەڵ بوونی جانتایەکی گەورەی سـەر پشـتیان، لەنێو تونێلی تەسـکی پێکەوەبەستانی (کەشتی لێخوڕین - Command Module) ەوە بۆ (کەشتی مانگ –Lunar Module) دا دەربازبن، چۆن ئەو کارە ئەنجام درا کە مەحاڵە!؟**

وەڵام:

ئـەوەتـا،لـە روالّـەتـدا، بۆ یـەکـەمجارە گومـانـدارانـدەگـەنـە خاڵێکی راســـت و بووچــــوونێکی مەنتیقیانە، بەڵام دیسـان لە کۆتاییەکەیدا دەکەونەوە نێو گێژاوی هەڵەکانیانەوە!، هەر بۆ ئەوەش کەشتیوانان وەڵامێکی سادەیان هەبووە کە ئەویش ئەوەیە:

بەرگی کەشـــــتیوانان –EVA– لە بنەڕەتەوە لەنێو (کەشـــــتی خولگەیی) دا نەبووە، بەڵکو لەنێو کەشـتی مانگ (L.M.) دا هەڵواسرابوون و کاتێك کەشتیوانان بڕیاری نیشتنەوەیاندا لەسەر مـانگ، کـەشـــتی خولگـەییـان جێهێشــــت و پێش لـەبـەرکردنی جـل و بـەرگە ئاسمانییە قورس و قەبەکانیان، بەهۆی تونێلێکی تەسـکەوە چـوونە نێو کەشـتی مانگ و لەوێوە (واتە لەنێو کەشـتی مانگ) دا جل و بەرگی بۆشاییگەرییان پۆشی و ئینجا چوونە دەرەوە.



کەشتیوان (دێیڤد سکۆت) لەسەر زەوی راهێنان دەکات لەسەر چۆنییەتی کردنەوەی دەرگەی تونێلی تەسکی پێکەوەبەستانی (کەشتی سەرکردایەتی - Command Module) و (کەشتی مانگ –Lunar Module) دا.




تاقیکردنەوەیەکی سەرکەوتووانەی پێکەوە بەستانی کەشتی ئەپۆلۆو وێستگەی سۆڤییەتی (سالیۆت ٧) و تێپەڕبوونی کەشتیوان (دێك سلاَیتۆن) بەنێو تۆنێلەکەدا بۆ ئەوەی (بەرگی کەشتیوانان) ی لەبەر کردبێت.

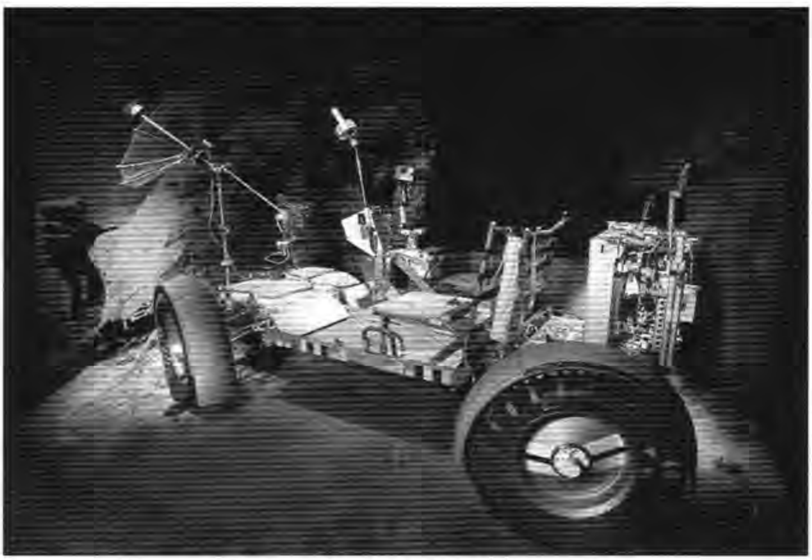
## گومانی چل و یەك:

**گەڕۆکی ( رۆڤەر - Rover ) کە گوایە بۆ گواستنەوەی کەشتیوانان لەسەر مانگدا بەکار هاتبوو، زۆر لەوە گەورەتر بوو کە جێگای ببێتەوەو لەگەڵ کەشتی مانگ ( L.M. ) دا ببەسترێتەوە تا بۆسەر مانگدا بگوازرێتەوە.**

وەڵام:

ئەگەر هاتوو بەشێوەیەکی سادەیی و بێ زانینی راستییە ئەندازەییەکانەوە سەیری گەڕۆکی (رۆڤەر) بکەین کەوا قەبارەی چەندەو چۆن لەسەر رووی مانگدا کاردەکات، ئەوا گومانداران مافی خۆیانە ئەو بۆچوونەیان هەبێت، بەڵام راستییەکە ئەوەیە ئەم گەڕۆکە چوار تایەیە بە شێوەیەکی (نوشتێنراو یان دەقخواردوو) لەنزیك پایەکانی نیشتنەوەدا بەهۆی سێ خاڵی بەستنەوەدا چەسپێنرابوو و رووبەری تەنها ۳۰ پێ، یان ۹ مەتر چوارگۆشەی گرتبوو.

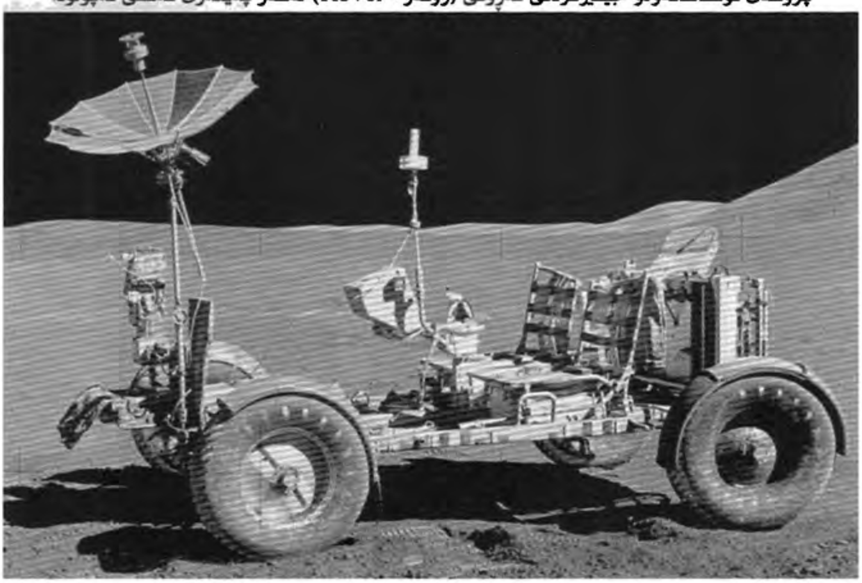
دوای نیشتنەوەی کەشتیوانان، لە رێگەی راکێشانی۲ پەتی تایبەتیدا، زۆر بەسانایی و هێمنی توانیان گەڕۆکەکە لەنێو لانەکەی خۆیدا بهێننە دەرەوەو بیخەنە سەر خاکی مانگ و هاوکات هەرچوار تایەکەشی کرانەوەو لە کۆتاییدا کەشتییەکە ئامادەکرا بۆ گواستنەوەی کەشتیوانان، بەمەش ئەم گەڕۆکە بووە یەکەم ئۆتۆمبێلی وزە کارەبایی چوار تایەییکە لەسەر خاکی مانگدا دەڕوات.



دیمەنێکی گشتیی گەڕۆکی (رۆڤەر - Rover) پێش رەوانەکردنی بۆ سەر مانگدا



پرۆسەی نوشتاندنەوەو جێگیرکردنی گەڕۆکی (رۆڤەر - Rover) لەسەر پەیکەری کەشتی ئەپۆلۆدا



گرتەیەکی لێخوڕینی گەڕۆکی (رۆڤەر - Rover) لەسەر ڕووی مانگ لەمیانەی گەشتی (ئەپۆلۆ ١٥) ەدا



گرتەیەکی نزیکتری گەڕۆکی (رۆڤەر - Rover) لەسەر ڕووی مانگ لە میانەی گەشتی (ئەپۆلۆ ١٧) دا

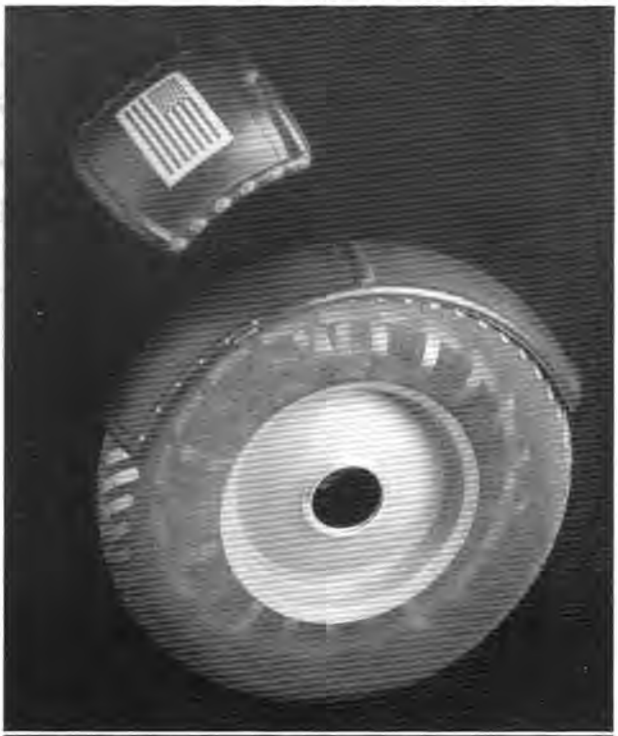
**گومانی چل و دوو:**

**تـــایـەکـانی گـەڕۆکی (رۆڤـەر) لە جۆری (تایەی هەوایی بوون)، کەچـی لە رووی فیزیاییەوە ئـاشـکرایـە کـەوا (تـایەی هەوا)لەنێوژینگەیەکی بێ پەسـتانی هەوایی وەك مانگدا دەسـتبەجێ دەتەقێت، کەچی ئەمە رووی نەداوە!**

وەڵام:

لێردا دوو جۆرە هەڵە لەو بیروڕایەی گوماندارانـدا هەیە:

<u>یـەکـەم</u>: هیچ جۆرە وێنـەیـەکی گـەڕۆکی مـانگ واتـە (Lunar Rover Vehicle) یـان (L.R.V.) دا نییە کە تایەی هەوایی ئاسـایی پێوە بەسـترابێت، مەبەسـتمان وەك ئەوانەی لەسـەر زەوی و بۆ ئۆتۆمبێلەکانمان بەکار دەهێنرێن،(ناسـا) ش کۆپییەکی تاقیکردنەوەیی (L.R.V.) بە تـایـەی هـەوایی، بـەڵام لـەسـەر زەویـدا تـاقیکردەوەو تـاقـە وێنـەیـەك کـە ئـەمجۆرە تایانەی تیادا دەرکەوتبێت، ئەوانەن کە لەسەر زەویدا تاقیکراونەتەوە.



یەکێ لە تایەکانی تایبەت بە (گەڕۆکی رۆڤەر - Lunar Rover Vehicle )

**دووەم:** لە رووی زانستییەوە ئاشکرایە کەوا تایەی هەوایی یەکسەر لە بۆشاییدا - واتە لەنێو ژینگەی بەتاڵکراو لە هەوادا - ناتەقێتەوە، بەڵکو لە ژێر چـــەند کاریگەرییەکی فیزیایی ناســـراو لەنێوان سروشتی مادەی پێکهاتەیی تایەکەو هەڵسوکەوت و سروشتی فیزیایی هەواو مامەڵەکردنی پەستانی هەوا لەکاتی بوون و نەبوونیدا دەبنە رێگر تا لەسەر مانگدا ئەم تایانە نەتەقنەوە.

ئاشـــکراشـــە کەوا لەکاتی بەرزبوونەوەی تایەیەك لە دۆخی بوونی هەوا بۆ نەمانی هەوادا جیاوازییەکی پەستان بەرێژەی تەنها 14.7 پاوەند لەسەر ئینجی چوارگۆشە سەرهەڵدەدات کە لە رووی ئەندازەییەوە بە گرفتێکی زۆر ســـادە دەژمێردرێت و بەهیچ شـــێوەیەك جێگەی گرنگی پێدانیش نییەو مایەی هیچ جۆرە هەرەشەیەکیش نییە بۆسەر خودی تایەکە.

لە هەمان کاتدا دەبێ گومانداران تێبینی ئەوەشـــیان کردبێت کاتێك (مەکۆی ئاسمانی – Space Shuttle) پێشوو دەگەیشتە بۆشایی ئاسمان و ئالەوێش وەکو رووی مانگ هەوا نەدەما، ئیتر تا کاتی نیشـــتنەوەی لەســـەر زەویدا، هیچ کام لە تایەکانی دووچـــاری تەقینەوە نەدەبوونەوە سەرەرای کەوتنیان بۆ نێو بارودۆخی نەمانی هەواو پەستان و کێشدا، واتە، هەر هەمان ئەو تایانە دەکەوتنە بارودۆخێکی زۆر نزیکی وەك رووی مانگ لە نەبوونی هەواو پەســـتان و نزمبوونەوەو بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی، چـــونکە لەنێو مەکۆیەکانی ئاسمانی ولە پێناو پاراســـتنی گیانی گەشتیوانان تەنها ژوور – یان کەپسوولە - ی ئەوان بە هەواو پەستانی هەواو پلەی گەرمیی جێگیر پاڵپشتی دەکرا.

**گومانی چل و سێ:**

**پەستانی هەوای نێو بەرگی کەشتیوانان لە پەستانی هەوای نێو تۆپێکی فوتبۆڵ گەلێ زیاتر بووە، بۆیە دەبوایە شکلی دەرەکی بەرگەکە وەکو ( پیاوەکەی ریکلامی تایەی مشیلان ) پف درابێ، بەلام بەسەیرکردنی جومگەکانی ئەو بەرگە، هیچ جۆرە پەستانێکی بەرزی هەوایی ئاوا نەبینراوەو لەهەمان کاتیشدا جووڵەی کەشتیوانانیش لەنێو ئەو بەرگانەدا زۆر سەربەست بووە، کەواتە بەرگەکان لە بنەڕەتەوە هەوایان تێدا نەبووە!**

وەلام:

کاتێك کەشتیوانان لەسەر مانگ بوون، جۆرە بەرگێکیان لەبەردا بوو کە ناسراو بوو بە (یەکەی گوزەرکردن لە دەرەوەی کەشتی) واتە(ExtravehicularMobility Unit -EMU)، ئەم بەرگەش بەسیستەمی (بازنە پەستانی داخراو) واتە ( Closed-Circuit )Pressureپالێشتی کرابوو، کە دەتوانین وەك (زەرفێك –Envelope) بیشوبهێنین کە بە تەواوەتی دەوری لەشی کەشتیوانەکەی دابوو.



جینی کۆکراوەی پەستانی نێو بەرگ (Pressure Garment assembly)

به شێوەیەکی گشتی و لە رووی تەکنیکییەوە، بەرگی کەشتیوانەکان لەم چینانەی خوارەوە پێکهاتبوون:

١. چـــینێکلە نـاوەوەی بـەرگـەکـەدا کـە پڕ بوو لە گازی ئۆکســـجین و بەرێژەی ١٠٠٪ و بە پەســتانی (3.7 PSI) کە یەکســانە بە بڕی ١ لەســەر ٣ ی بڕی ئەو پەســتانەی کە لەنێو تۆپێکی فوتبۆڵدا هەیە.

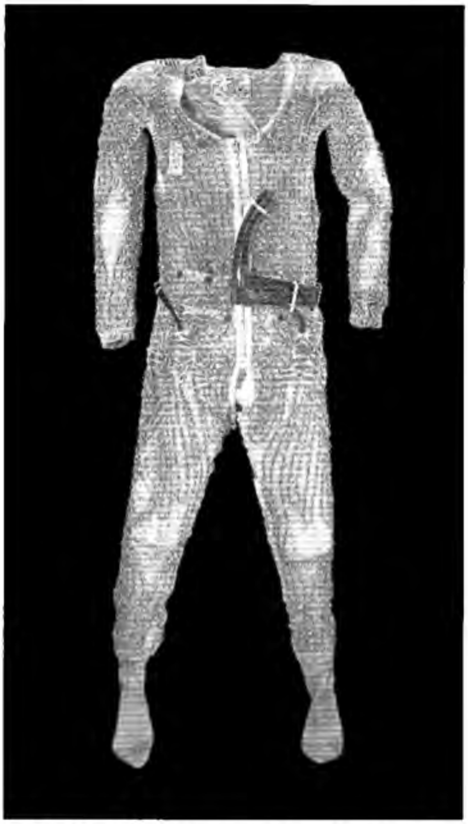
٢. چینی پڕکراوبەشلەیەکی ساردکەرەوە(Liquid Cooling Garment).

٣. چینی کۆکەرەوەی پەستانی نێو بەرگ(Pressure Garment assembly).

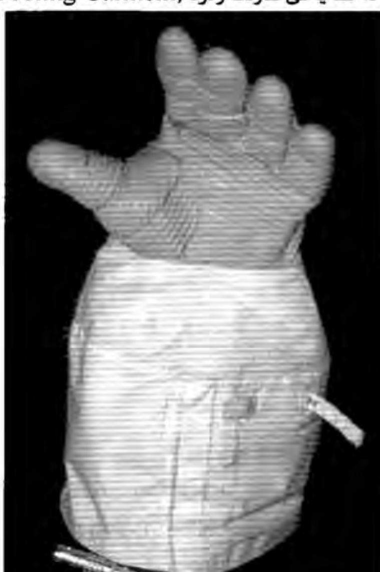
٤. چـــینی (بـەرگی گـەرمیی پـاراســـتن لـە نـەیزەکـە مـایکرۆیـیـەکـان – Thermal Micrometeoroid Garment).

دیزاینەران توانیان ئەم بەرگە لەچـــەند پارچـــەیەکی پێکەوە لکاو (وەك پەیکەری ئامێری مۆســـیقایی ئۆکۆردیۆن) دروســـت بکەن، کە ئەوپەڕی ســـەربەســـتی دەدایە کەشـــتیوانان بۆ جووڵەکردنیـان و هەروەها جۆرە توانایەکی لەیەککشـــانیبەو بەرگە دابوو، بەڵام تا ســـنووریکی دیاریکراو بێ ئەوەی بگاتە ئاستێکی مەترسیدار.

پێکهاتەی ریشاڵیی چینی دەرەکی بەرگی (E.M.U.)، چینی ناسراو بە(کۆکەرەوەی پەستانی نێو بـەرگ -Pressure Garment Assembly) ی بـە تـەواوی داپۆشـــیبوو و رێگەی نەدەدا لێککشـانێکی نائاسـایی و زیاتر لە پێویسـت بەسـەر بەرگەکەدا بێت، بۆیە شـکڵ و شـێوازی گشـتی بەرگەکە بە جێگیری مابۆوە.



چینی پڕکراو لە شلەیەکی ساردکەرەوە (Liquid Cooling Garment)



چینی بەرگی گەرمیی پاراستن لە مایکرۆ نەیزەکەکان –Thermal Micrometeoroid Garment)

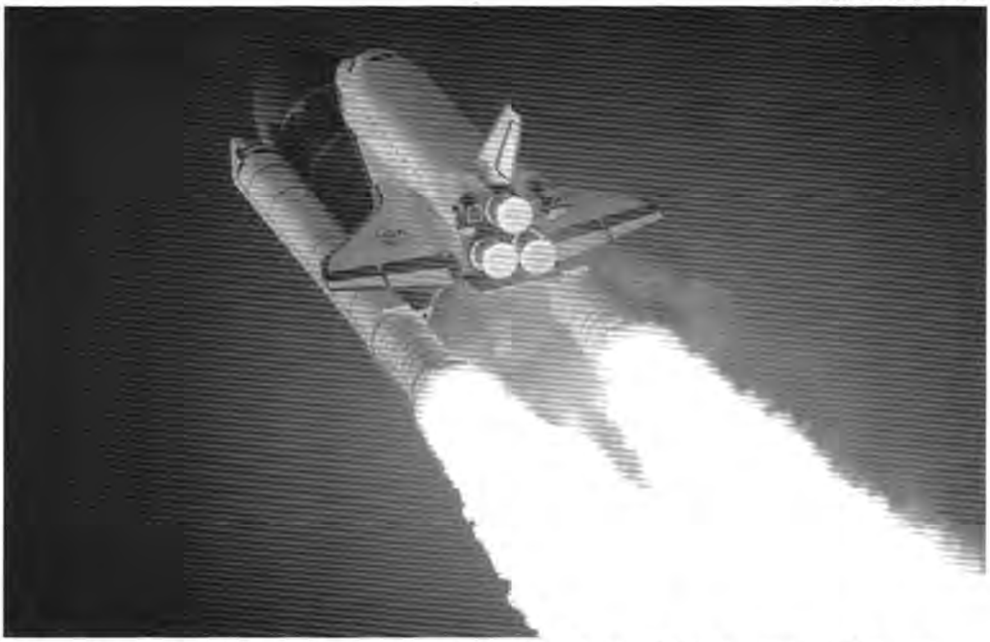
**گومانی چل و چوار:**

**دەبوایە گرتە ڤیدیۆییەکانی جێهێشتنی رووی مانگ لەلایەن کەشتی مانگەوە ( L.M. ) لە کاتی جیابوونەوەی کە پسوولەکە– کە دوو کەشتیوانەکەی تیادابووە - لەگەڵ بنکەکەیدا، دوکەڵ و بڵێسەی دەرچـوو لە گزۆزەکەیەوە دەربخات، کەچـی هیچ جۆرە بڵێســەو دووکەڵێك نەبینراو کە پســوولەکەش بەرەو ئـاسمان بەرز دەبۆوە، گوایە رووی مانگ جێدێڵێت!**

وەڵام:

ئالێرەدا، هەڵەی گومانداران لە تێکەڵکردنی دوو دیمەنی جیاوازی هەڵدانی دوو کەشتی جیاواز لە رووی سیستەمی هەڵدان و دیزاینی میکانیکییەوە.

لە هەموو هەڵدانێکی مووشەکیی یان کەشتییەکی ئاسمانیدا لەسەر رووی زەویدا، برێکی زۆر لە ئاگرو بڵێسەو دووکەڵ دەبینین کەلە ژێرەوەی بزوێنەکاندا دەردەچن، لە رووی تەکنیکیشەوە، موشــەکێکی زەبەلاحی وەك (ســاتۆرن Saturn V-5) برێکی یەگجار زۆری ئەو دووکەڵەی لێوە دەردەچوو، بۆچی؟



سیستەمی هەڵدانی پێشووتری (مەکۆیەکانی ئاسمان) بەبەکارهێنانی سیستەمێکی پاڵنانی مووشەکیی بە سووتەمەنی رەقدا (Solid-Propellant Boosters)

زانایان دەڵێن، لەبەر ئەوەی سەرچاوەی سووتەمەنیریتی بوو لە (ئۆکسجینی شل –LOX) و (کیرۆســین) و لەدەرەنجامی ســووتانیان ســتوونێك لە بڵێســەیەکی زەرد لەدواوەی ئەو مووشــەکەدا

دەردەکەوێ، لەپاشان جۆرە سەرچاوەیەکی دیکەی ناسراو بە (سووتەمەنی رەق) داهێنرا بۆ مەکۆی ئاسمانی (Space Shuttle) لە کاتی خزمەتیدا کە ئەویش بەهۆی سیستەمێکی پاڵنانی مووشەکییەوە (Solid-Propellant Boosters) هەڵدەدرایە بۆشایی ئاسمانەوە.

ئەگەر بەوردی سەیری هەرسێ بزوێنی تایبەت بە (مەکۆی ئاسمانی –Space Shuttle) بکەین – کە ئێستا لە خزمەتکردندا خانەنشین کراون – کاتێك بۆ بۆشایی ئاسمان بەرز دەبۆوە، تێکەڵەیەکی نێوان (ئۆکسجینی شل –LOX) و (هایدرۆجینی شل –LH) ی دەسووتاند، کەچی برێکی یەکجار کەمی بڵێسە لە دواوەیدا دەبینرا، بەلامپێکهاتەی تەکنیکیکەشتی مانگ هەر لە بنەڕەتەوە جیاواز بوو لەگەڵ مووشەکی (ساتۆرن ٥ ) و مەکۆی ئاسمانیی، چونکە بزوێنی کەشتی مانگتێکەڵەیەکی جیاوازی سووتەمەنی بەکارهێناوە کە بریتی بوو لە تێکەڵەیەکی ئاڵۆز لە (چوارەم ئۆکسیدی نایترۆجین) و پێکهاتەی ناسراو بە (ئایرۆزین Aerozine 50) وئەمەشیان لە بنەڕەتەوە لە ئاوێتەیەکی کیمیایی زۆر تایبەتی بووە کە پێکهاتبووە لە (بڕی ٥٠ بە ٥٠ ی هایدرازین و دووەم مەتیلی هایدرازینی لەیەك نەچوو – Hydrazine and unsymmetrical dimethyl hydrazine) و لەکاتی سووتانیدا،

جۆرە بڵێسەیەکی هێندە بێ گەردو بێ دووکەڵی هەبووەکە زۆر بە ئەستەمی دەبینرا، پێشتریش ئەم جۆرە سووتەمەنییە لە میانەی تاقیکردنەوەی سیستەمی مووشەکی پرۆژەی کەشتییەکانی (گیمینای ١١) لەسەر زەویدا تاقیکرابوونەوە، پاشان (ناسا)هەمان ئەو سیستەمە مووشەکییەی لە کەشتی مانگدا بەکارهێنا.

گومانداران ئەوەشیان لەیاد چووە – یان هەر لە بنەڕەتەوە زانیاریان دەربارەیەوە نەبووە!– کە راستییەکی زانستی و یاسایەکی فیزیایی هەیەو لەسەر زەویشدا تاقیکراوەتەوەو دەڵێ:

(لە بۆشایی ئاسماندا هەموو جۆرە بڵێسەیەك زۆر بە کەمی دەبینرێت، چونکە لەو ژینگە بەتاڵبووە لە هەواو یەکجار زۆر ساردەی بۆشایی ئاسماندا، بڵێسەکانی ئاگر بەهەموو شێوازەکانیانەوە، دوای دەرچوونیان یان دەرکەوتنیان لەژێر هەر هۆکارو سەرچاوەیەك بێت، یەکجار زۆر خێرا پەرش و بلاوو سارد دەبنەوە، بۆیە زۆر بە ئەستەمی دەبینرێت).



سیستەمی مووشەکی کەشتی ئەپۆلۆو سووتەمەنییەکەی کە پێکهاتووە لە ئاوێتەی (چوارەم ئۆکسیدی نایترۆجین) و پێکهاتەی ناسراو بە (ئایرۆزین Aerozine 50)




تانکێکی سووتەمەنی هایدرازین و دووەم مەتیلی هایدرازینی لەیەك نەچوو – Hydrazine and unsymmetrical dimethyl hydrazine) ی کەشتی ئاسمانیی ( Messenger) ی تایبەت بە (هەسارەی عوتارد) کە هەمان ئەو سووتەمەنییە بەکار دەهێنێت کە پێشتر بۆ کەشتییەکانی ئەپۆلۆ بەکارهاتبوو.

**گومانی چل و پێنج:**

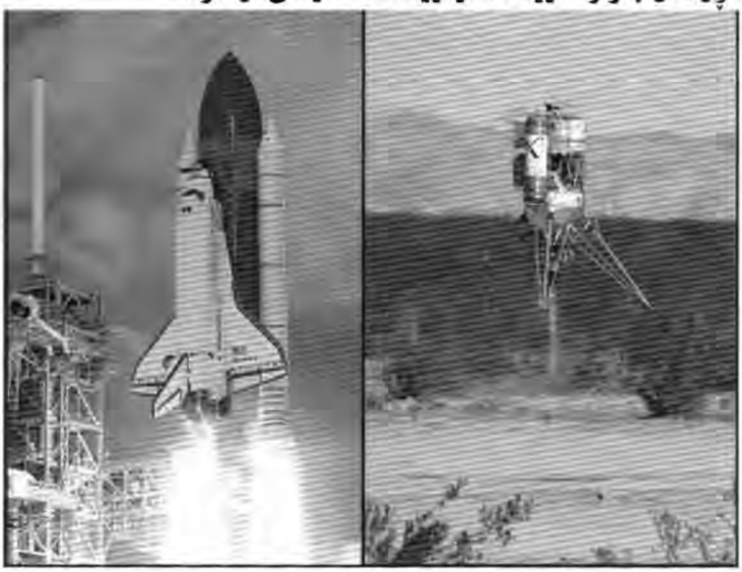
**چەندین دیمەنی فۆتۆیی وەرگیراو لە مەکۆی ئاسمانیی (SpaceShuttle) دا، ئاماژە بەبوونی دەرچەی بەهێز دەکەن لە بزوێنە پاڵنەرەکانیان، کە پێویست وابوو بەهەمان شێوە لە بزوێنی کەشتی مانگ (L.M.) یشدا دەرچووبایە، بەڵام هیچ شتێك لەم بارەیەوە نەبینرا!**

وەڵام:

بەر لە هەموو شتێك دەبێ زۆرچاك بزانین کەوا لە رووی تەکنیکی و هونەرییەوە، بزوێنی (مەکۆیەکانی ئاسمانی) و کەشتییە ئاسمانییەکانی دیکە یەکجار زۆر جیاوازن، بەڵام لەگەڵ ئەوەشدا، سووتەمەنی ناسراو بە (یەکەم مەتیلی هایدرازین MMHو دووەم مەتیلی هایدرازینی لەیەکنەچوو –Unsymmetrical Dimethyl Hydrazine) کە سیستەمە مووشەکییەکانی مەکۆی ئاسمانی ناسراو بە (OMS) بەکاری دەهێنا، خاوەن بڵێسەیەکی نیمچە نەبینراو بوو.

جا ئەوەی لە دیمەنەکانی مەکۆی ئاسمانیدا دەبینرێت، بریتییە لە تەقینەوەیەکی زنجیرەیی لە کەمتر لە چرکەیەدا، بەڵام ئەو پرۆسەیە هەرگیز لەنێو سیستەمێکی مووشەکیی بچووکی وەك کەشتیی (L.M.)، یان لە یەکێکی زەبەلاحی وەك مووشەکی (Saturn 5) دا روویان نەداوە.

کەواتە، دیسان دەگەڕێینەوە سەر خاڵی بنەڕەتیی، ئەویش جیاوازیی ئەندازەیی و تەکنیکییە لە نێوان سیستەمە مووشەکییەکان و سروشت و جۆری سووتەمەنی بەکارهاتوو لەلایەك و نەزانینی گومڕایەکان بەو راستییە تەکنیکییەکانە لەلایەکی دیکەوە!



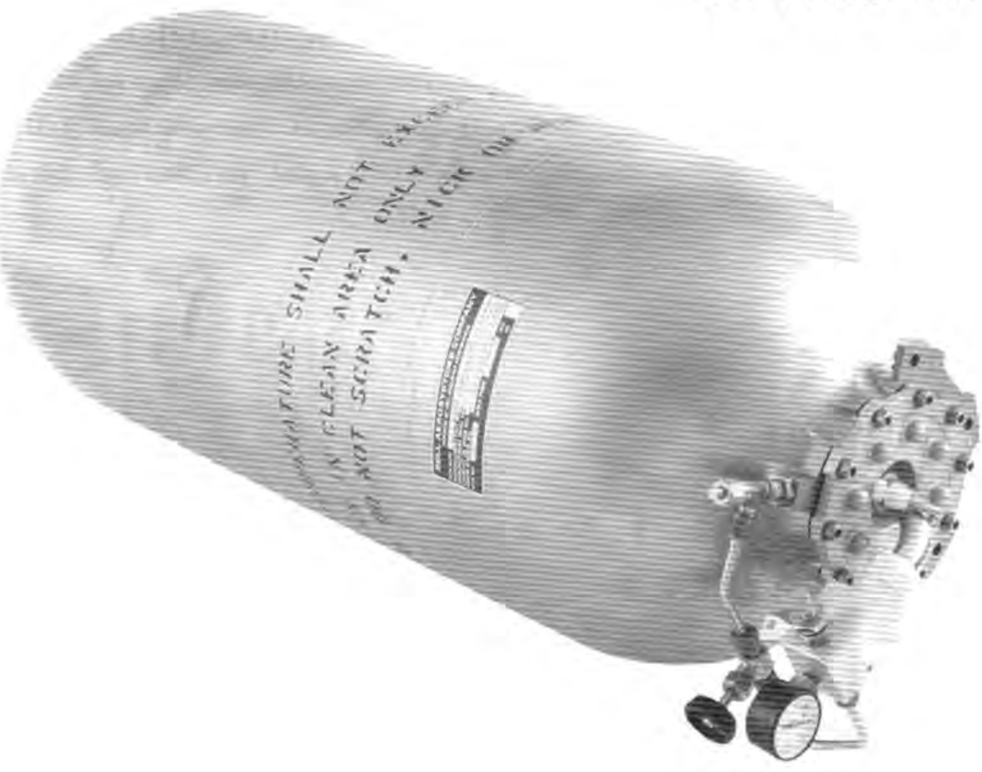
جیاوازی لەنێوان سروشت و سەرچاوەی سووتەمەنیی وادەکات گۆڕانکاریی لە بڕی بڵێسەو دوکەڵی دەرچوو لەنێوان بزوێنی کەشتییە ئاسمانییەکان و مووشەکەکاندا هەبێت

**گومانی چل و شەش:**

**پێویست بەوە دەکرا کەوا قەبارەی تانکی سووتەمەنی کەشتیی مانگ ( .L.M ) بگاتە نزیکەی ٦/١ ی ئەو بڕە سووتەمەنییەی کە بۆ ( مەکۆی ئاسمانیی ) بەکار دەهات تا بگاتە خولگەی خۆی لەدەوروبەری مانگدا!**

وەڵام:

ئەمە گومانی (بارت سیبریڵ - Bart Sibrel) ە کە گوایە بە لێکدانەوەو پێوانە نازانستییەکەی خۆیدا، بە پێویستی دەزانی کەشتیی مانگ بڕە سووتەمەنییەکی زۆری بارکردبووایە تا بگاتە خولگەی خۆی لە دەوری مانگدا، کە ئەمە دیسان کەمزانین و حاڵی نەبوونییەتی دەربارەی سروشت و تەکنەلۆژیای سیستەمەکانی فڕین و پەیوەندییان بە سروشتی سووتەمەنی و بزوێنەکانەوە.




تانکی سووتەمەنی تایبەت بە (کەشتی مانگ .L.M)

وەکو لە پێشتر ئاماژەم پێدا، (مەکۆی ئاسمانی) پێشوو، سووتەمەنی (هایدرۆجینی شل)ی بەکاردەهێنا، ئەمجۆرە سووتەمەنییەش خاوەن چڕییەکی یەگجار زۆر نزم و کێشی کەمبووە، بۆیە لە پێناو عەمبار کردنی بڕێکی پێویست بۆ گەیاندنی سیستەمی مەکۆیی بەگشتی، دەبوایە تانکییەکی زۆر گەورە بەکارهاتبوایە.

سەبارەت بە کەشتی مانگ (L.M.) دا، ئەوا حاڵەتەکە جیاواز بوو، چونکە بزوێنەکەی جۆرە سووتەمەنییەکی ۳,۲ جار ئەوەندە چڕتر لە سووتەمەنی مەکۆی ئاسمانی بەکاردەهێنا، لەگەڵ نێوەندی کێشی جۆریی (Average Specific Gravity) کە دەگاتە (۱,۱۹)، ئەوا بڕی (۵۲۰۰) پاوەند، واتە( ۲۳۵۸) کیلۆگرام لە سووتەمەنی پێویست دابینکرابوو بۆ چوون و هاتنەوەی کەشتییەکە کە ئەمەش پێویستی بە تانکییەك بوو بە پێوانەی ۷۰ پێی سێجا (واتە ۲ مەتر سێجا)، ئەمەش هەمان بڕی سووتەمەنی پێویستە بۆ (تانکێکی جەنگ).

لەگەڵ ئەوەی کە (Bart) دەڵێ کەوا هێزی کێشکردنی مانگ تەنها ٦/١ ی زەوییە، کەوابوو پێویستیشمان بە تەنها ٦/١ ی ئەو سووتەمەنییەش هەیە بۆ گەیشتن بەو ئامانجە، بەڵام بەداخەوە، کارەکە ئاوا بەم شێوەیە سانا نییەاکەچی لەهەمان کاتدا ئەستەمیش نییەپێشوەختە بتوانرێ بڕی ئەو سووتەمەنییە پێوانەبکرێت کە پێویستە بۆ ئەنجامدانی گەشتی مانگ بە سەرکەوتوویی، ئەویش دەرکەوت دەگاتە ۵۲۰۰ پاوەند، واتە۲۳۵۸ کیلۆگرام لەسووتەمەنی و ئەوەش یەکسان بوو بە ٥٢٪ ی کۆی گشتیی کێشیهەڵدان.

بۆیە پێشتر بە وردی کاری پێوانەکاریی ئەنجامدراو ئینجا بڕیاری کۆتایی لەسەر دراهەر ئەو بڕەش بەسبوو بۆ گەیشتن و جێهێشتنی خولگەی مانگ، لەکاتی گەشتی چوون و گەڕانەوەدا.

**گومانی چل و حەوت:**

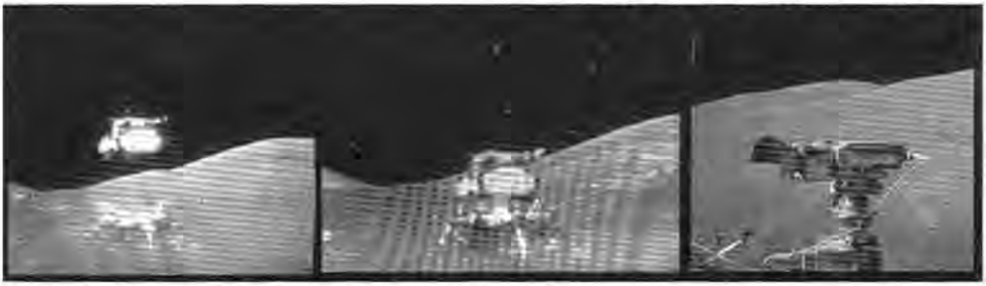
**کاتێك کە پسوولەی دەرچوون لە میانەی گەشتی ئەپۆلۆ ١٧ دا گوایە رووی مانگ جێدەهێڵێت و بەرەو کەشتیی خولگەیی بەرز دەبێتەوە، گوایە کامێرایەك لەسەر رووی مانگ تەواوی ئەو پرۆسەیەی تۆماردەکرد، لە کاتێکدا کەس لەسەر رووی مانگ نەمابوو تا هەڵبستێ بە پرۆسەی وێنەگرتن و ئاراستەکردنی کامێرا ڤیدیۆییەکە! کەواتە ئەم کارە دروستکراوە یەکێکیش لەنێو ستۆدیۆدا کامێراکەی بەکارهێناوە!**

وەڵام:

ئاخۆ دەبێ گومانداران هەرگیز نەیانبیستبێ کەوا دەکرێ لە دوورەوە کۆنترۆڵی ئامێرێك بکرێت! چونکە سیستەمی (کامێرای دوورە بەکارهێنان–Remotely Camera) بۆ گرتنی دیمەنی بەرزبوونەوەی کەپسوولەی دوو کەشتیوانەکەی ئەپۆلۆ ١٧دا بەکار هاتبوو!

پێش ئەوەی کەشتیوانان رووی مانگ جێبێڵن، ئەو کامێرایە لەسەر گالیسکەی گەڕۆکی (Rover) ەوە دانرابوو، پاشان نەوەك لە رێگەی کەشتیوانان، بەڵکو لەسەر زەوی و لەلایەن پسپۆڕانی (بنکەی کۆنترۆڵ لە هیوستن) دا ئەم کامێرا ڤیدیۆییە بە تەواوەتی بەکار دەهێنرا بێ ئەوەی کەشتیوانان هیچ پەیوەندییەکیان پێوە هەبێ یان بیجوڵێنن.

لەبەر ئەوەی مانگ بەبڕی تەنها ١,٣ چرکەی رووناکی لێمانەوە دوورە، بۆیە ١,٢ چرکە زووتر لەساتی جیابوونەوەی کەپسوولەی کەشتیوانان لە بنکەکەیدا، فەرمان درایە کامێراکە لە کاتی بەرزبوونەوەی کەپسوولەکە لەسەر مانگدا دەستبەجێ دەست بە وێنەگرتنی ڤیدیۆیی بکات و رووی هاوێنەکەی بەرز بکاتەوە، بەم شێوەیە، توانرا بە رێگەی (ریمۆت کۆنترۆڵ) وبەجوانترین شێوە ئەم ساتە مێژووییە تۆمار بکرێت.



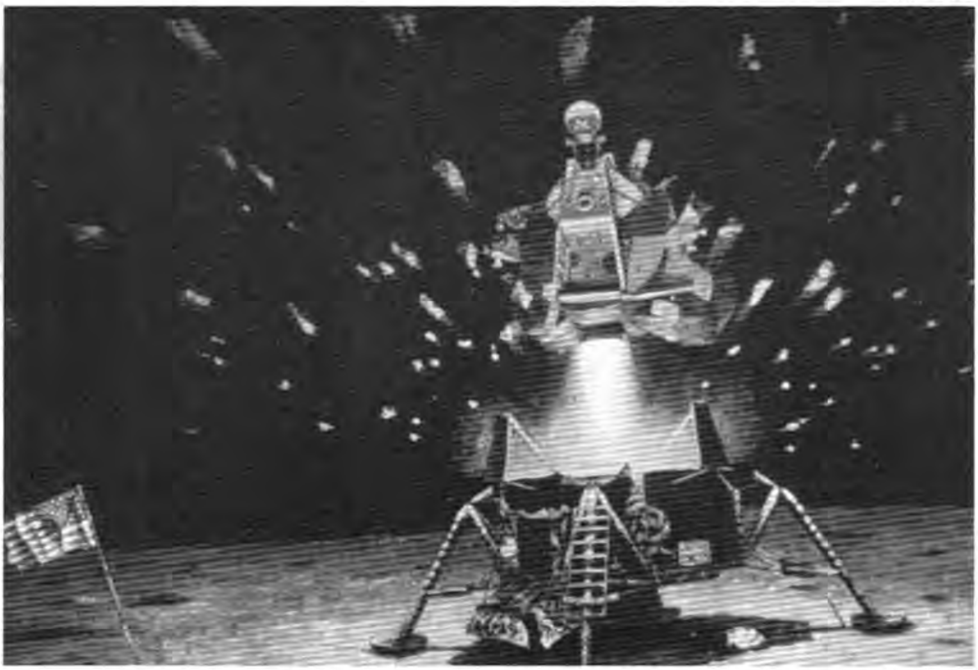
کامێرای ڤیدیۆیی سەر گالیسکەی گەڕۆکی (Rover) و گرتن و دووبارە پەخشکردنەوەی راستەوخۆی ساتی جیابوونەوەو بەرزبوونەوەی بەشی سەرووی کەشتی مانگ لە بنکەکەی خۆیدا - (ئەپۆلۆ ١٦)

**گومانی چل و هەشت:**

## بۆ بەرزکردنەوەی کەپسوولەی مانگ، تەلی پۆلاینی لەنێو ستۆدیۆدا بەکارهاتووە!

وەلام:

گوماندارانی دەڵێن، کەوا گرتە ڤیدیۆییەکەی بەرزبوونەوەی کەشتی مانگ لە پڕێکەوە کۆتایی پێدێت، چونکە لەو ساتەدا کەپسوولەکە دەگاتە (سەقف) ی ستۆدیۆیەکە! کەچی راستییەکە لەوەیە کە ئەم گرتە ڤیدیۆییە (کۆپییەکی مۆنتاژکراوی هەڵبژێردراوە– منقح - Edited Version) ە ، بەڵام لەنێوگرتە ڤیدیۆییە خام و مۆنتاژ نەکراوەکەدا (Unedited footage) یەگجار زۆر بە روونی و بۆ ماوەیەکی دوورودرێژ کەشتی مانگ دەردەکەوێت کە بەرز دەبێتەوەو تارادەیەك لە خودی توانای وێنەگرتنی کامێرای ڤیدیۆیی سەر (Rover) یشدا دەردەچێ و لە بۆشایی ئاسماندا ون دەبێت.



دیمەنێکی گرافیکی – دەستکرد کە بەشێوەیەکی روونتر ساتی جیابوونەوەو بەرزبوونەوەی بەشی سەرووی کەشتی مانگ لە بنکەکەی خۆیدا نیشان دەدات.

**گومانی چل و نۆ:**

**ئـەو دیمـەنـانەی کە لە گرتەکانی ئەپۆڵۆ دەردەکەون، زۆر نزیکن لەو دیمەنانەی کە لە فیلمی سـینەمایی ( Capricorn One ) دا دەبینرێن؟ ( ناسـا )توانیبووی بە بوودجەیەکی گەورەتر لەوەی لەم فیلمە تێیچووبوو، فیلمێکی بەناوی ( گەشتەکانی ئەپۆڵۆ بۆسەر مانگدا ) بەرهەم بهێنێت و جیهانی پێ چەواشەبکات؟**

وەڵام:

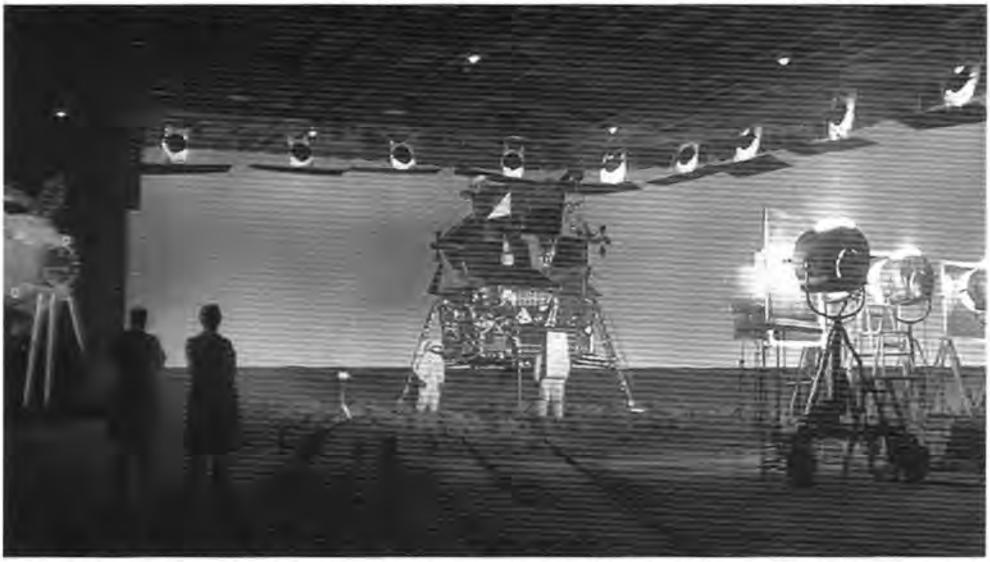
زۆر راسـتە، فیلمی سـینەمایی (Capricorn One) لەسـاڵی ١٩٧٨ دا بەرهەمهات و باس لەبەناو(چەواشەکردنی) ئاژانسی (ناسا) دەکات لەبارەی ناردنی مرۆڤ بۆ سەر هەسارەی مەریخدا، بەڵێ راستیشە، دیمەنەکانی ئەو فیلمە زۆر لە دیمەنەکانی ڤیدیۆیی راستەقینەی وەرگیراو لەسەر رووی مانگدا دەچێت کە لە بنەڕەتەوە لەسەر دەستی کەشتیوانانی گەشتەکانی ئەپۆڵۆ ١١ تا ١٧ وەرگیرابوون، واتە (دەزگای هۆڵیوود) لە بنەڕەتەوە سوود لەو گرتە ڤیدیۆییانە وەرگیرابوون بۆ فەراهەمکردنی کەش و ستۆدیۆی یەگجار لێکچوو لەگەڵ بارودۆخی رووی مانگدا.




ریکلامی فیلمی (Capricorn One) لە بەرهەمهێنانی ساڵی ١٩٧٨ کە باس لە بەناو پیلانێکی (ناسا) دەکات بۆ درۆکردن لەگەڵ رای گشتی لەبارەی ناردنی مرۆڤ بۆ سەر مەریخ

بەلام بە وردبوونەوە لە ڤیدیۆیەكانی رووی مانگدا، چەندین خاڵ و خەسڵەتی جیاواز دەبینین كە هەرگیز لەسەر زەوی و لەنێو ستۆدیۆیەكاندا فەراهەم ناكرێت.

گریمان(ناسا)توانیبێتی بوودجەی بەرهەمهێنانی (فیلمێك كە لە ستۆدیۆ) دادەستەبەركردبێت، بەلام هەرگیزاو هەرگیز ناتوانێ یاساكانی فیزیا بەگشتی و هێزی كێشكردن بەتایبەتی لەسەر رووی زەویدا بۆخۆی دەستەبەریان بكات یان بیانگۆڕێت!، بۆیە بەراوردكردنی فیلمی (Capricorn One) لەگەڵ گرتە ڤیدیۆییەكانی(ناسا) بۆ سەر رووی مانگ كارێكی یەكجار زۆر (ناواقیعی و نامەنتیقی) یەو تەنها هەوڵێكی بەرهەمهێنەرانی سینەمایی دەزگەی تەلەڤزیۆنی (FOX) بوو بۆ لەكەداركردنی زیاتری ئەو دەستكەوتە گەورەیە.



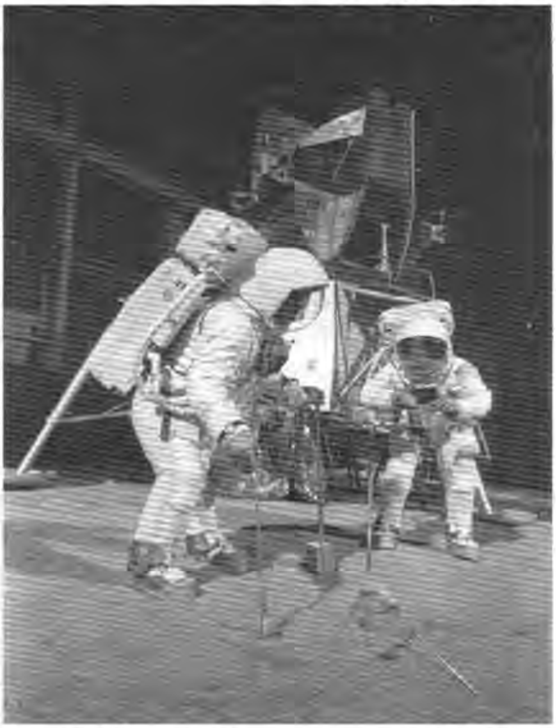
دیمەنی نێو ستۆدیۆی فیلمی (Capricorn One) و گوماندارانیش دەڵێن ناسا ستۆدیۆیەكی هاوشێوەیەی دروستكردبوو بۆ پرۆژەی نەپۆلۆو نیشتنەوە لەسەر مانگدا

**گومانی پەنجایەمین:**

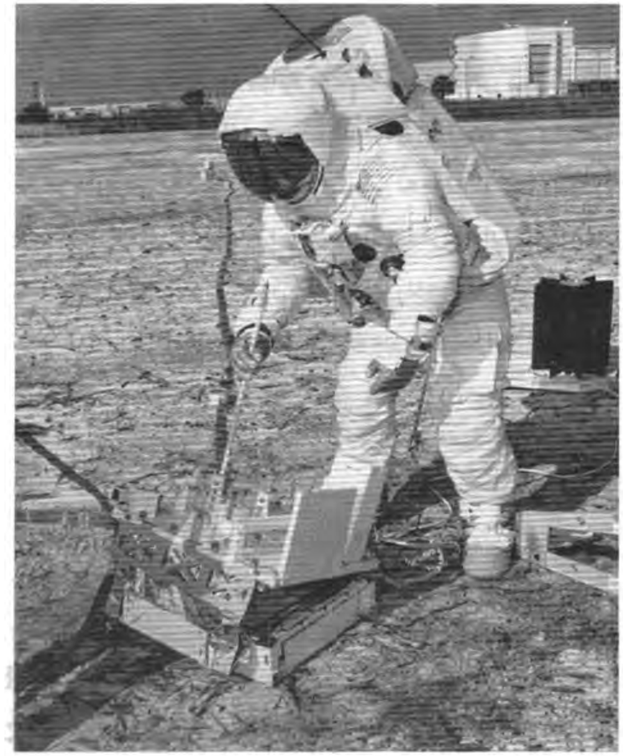
**چەندین دیمەن هەن کە کەشتیوانان و بەرگەکانیان لەنێو چەندین دەزگاو باڵەخانەی تایبەتی و لە نێو ژینگەو روخسارێکی تۆبۆگرافی دەستکرد دا گوایە راهێنانیان و تاقیکردنەوەکانیان ئەنجام دەدەن بۆ خۆ ئامادەکرن بۆ چوونە سەر مانگ و پێدەچێت( ناسا ) هەر هەموو ئەم کارەی لە ستۆدیۆیەکدا ئەنجام داوە.**

وەڵام:

لە هیچ کات و ساتێکدا (ناسا)دیمەنەکانی تاقیکردنەوەو راهێنانی سەر زەمینی نەشاردۆتەوەو هەرگیزو بەهیچ شـێوەیەك ئاماژەی بەوە نەداوە کەوا ئەمانە لەسـەر رووی مانگدا وەرگیراون، نە وێنـەکانی کـەشـتی مانگ و نە گالیسـکەی گەڕۆکی (Rover) و ئامێرەکانی دیکەی تاقیکاریی، چـونکە ئەو قۆناغە تەنها تاقیکاری بووەو لەسـەر زەویدا بۆ هەموو سـیسـتەمە بچـووك و گەورەکانئەنجامدرابوون، بەڵام ئامێرو کەرەسـتە راسـتەقینەکانیشـی پاراسـت لە تێکچـوون و تێکەوتنی گرفت لە میانەی ئەم تاقیکردنەوانەدا.



کەشتیوانانی (ئەپۆلۆ ١١) (نیل ئارمسترۆنگ) و (ئیدوین بۆز ئالدرین) لە کاتی راهێنانەکانیان لەسەر زەوی بە بەرگی تایبەتی خۆیانەوە



کەشتیوانێکی ئەپۆڵۆ ١٣ لە کاتی ڕاهێنانی لەسەر زەویدا



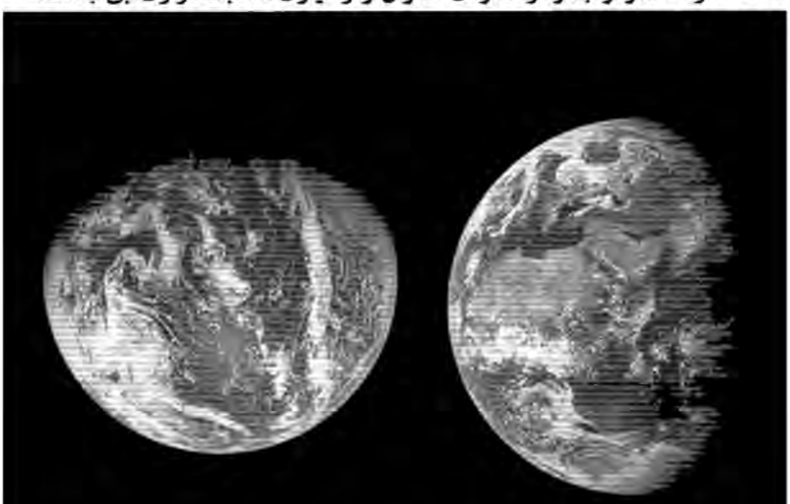
کەشتیوانی ئەپۆڵۆ ١٧ (یوگین سێرنان) بەبەرگی ئاسمانی و لە نزیك گالیسکەی گەڕۆکی (Rover)

**گومانی پەنجاو یەك:**

**لەیەکێ لە ڤیدیۆیەکاندا دەرکەوتووە گوایە ئەمە کەشتیوانانی گەشتی ئەپۆلۆ ١١ نە، بەڵام لە راستیدا، ئەم کەشتیوانانە هەرگیز خولگەی نزیکی دەرەوەی زەوییان جێنەهێشتووە، بەڵکو تەنانەت ئەو دیمەنەی زەوی کە لە دەرەوەی پەنجەرەکەی (کەشتی ئەپۆلۆ ١١) دا دەبینرا، راست نەبوو و بە رێگەیەکی هونەریی وکارامەیی خەڵکیان پێ چەواشەکردو وایان هەڵخەڵەتاندوونە کە گوایە کەشتیوانەکان لە دواوە سەیری گۆی زەوی دەکەن کاتێك لێی دوور دەکەونەوە، راستییەکەش بریتی بوو لە دانانی شاشەیەکی تەلەڤزیۆنی، بەجۆرێك کە بووە باکگراوەندو بەهۆی ئەو شاشەیەوە دیمەنەکەی زەوی نیشان دەدرا!**

وەڵام:

ئەمەشیان گومانی (بارت سیبرێل - Bart Sibrel) ە، کە پێ دەچوو دڵی زۆر شادومان بووێت بۆ بەهەرمێن بوونی بازاڕی فرۆشتنی دیکۆمینتارییەکی چەواشەکارانەی خۆی بە ناوی (شتی سەمەرە روویدا لە رێگەی چوون بەرەو مانگدا! - A Funny Thing Happened On The Way To The Moon)، دوای ئەوەی پسپۆڕان سەیری ئەو دیکۆمینتارییەیان کرد کە (Bart) بەرهەمی هێنابوو بۆیان روون بۆوە کەوا دەزگاکانی میدیا چۆن دەبنە نێوەندێکی کارەسات ئاسا لە گواستنەوەو بلاّوکردنەوەی هەواڵ و زانیاری هەڵبەستراوی بێ بنەما.



بە گوتەی گومانکاران، گوایە ئەو دیمەنانەی زەوی کە لە گرتەکانی ئەپۆلۆدا دەردەکەون راستەقینەنین، بەڵکو دیمەنێکەو لە پەنجەرەی دەرەوەی کەشتییەکە لەنێو ستۆدیۆدا دانرون تا وا نیشان بدەن کەشتیوانان لە زەوی دوور دەکەونەوە

ئەوەی (Bart) یش ئەنجامی دابوو نموونەیەکی یەکجار زۆر روون و ئاشکرا بوو بۆ شێواندنی راســـتییەکان و چـــەواشـــەکردنی رای گشـــتیی، بێ ئەوەی ئەم فیلمە دیکۆمینتارییەهیچ جۆرە لێکۆڵینەوەیەکی زانستیی لەخۆگرتبێ یان هیچ جۆرە شیکردنەوەیەکی بابەتیانەی تیادابێت.

ئامانج لەم لێدوانانەی گوماندار (Bart Sibrel) لە نێو ئەم دیکۆمینتارییە، کە تەنها گوزارشت لە بیرو رای کەسیی خۆی دەکات، بلاوکردنەوەوبەخشینی زانیاری نوێ نییە بە بینەرانی، بەڵکو هەوڵێکی نەزۆکی بووە بۆ لەخشـتەبردنی رای گشـتی و وەرگەڕاندنی راسـتییەکان بووە بۆ درۆو قسەی هەڵبەستراو و هیچی دیکە نا!

لەلایەن خۆیانەوەش، پسپۆڕانی (ناسا)و بگرە تەواوی فەلەکناسان و زانستخوازان لە ئەمریکاو جیهاندا، هیچ گرنگییەکیان بەو گوتە هەڵبەسـتراوانەی (Bart) یان نەداوە، بەڵکو زۆر بەهێمنی و باوەڕ بەخۆبوونەوە، وەڵامیشـــیان داوەتەوە، بۆ زانیاری زیاتریش داوا لە خوێنەرانی ئازیز دەکەم کەوا سوود لەو پێگەیە وەربگرن:

(http://apollo-history-and-hoax.com/Apollo11/index.html) بـــــە ناونیشـــانی (Apollo11 TV Broadcasts) تا بۆیان روون بێتەوە، ئاخۆ ئەوەی (Bart) ئاماژەی پێدەدات راســـتە کە گوایە ئەو گۆیەی زەوی گرتەیەکی ڤیدیۆیی نمایشـــکراوی نێو ستۆدیۆیەکەو بەهۆی شاشەیەکەوە نیشان دراوەوبەورێگەیەوە(ناسا) و کەشتیوانەکانی هەر هەموو جیهانیان پێ چـــەواشـــەکردووە؟ یاخود وەڵامێکی راســـتەقینەی یەکلاکەرەوەیە بۆ (Bart) و هاوبیرەکانی ئەو کە بەڕاســتی مایەی شـــەرمەزارییە، چـــۆن بێ بوونی هیچ بەڵگەو تاڤیکردنەوەو شیکردنەوەیەکی بابەتیانەو لەچوارچێوەیەکی دەمارگیریی و سۆزدا، تانەی ناهەق لەو راستییانە دەدات!



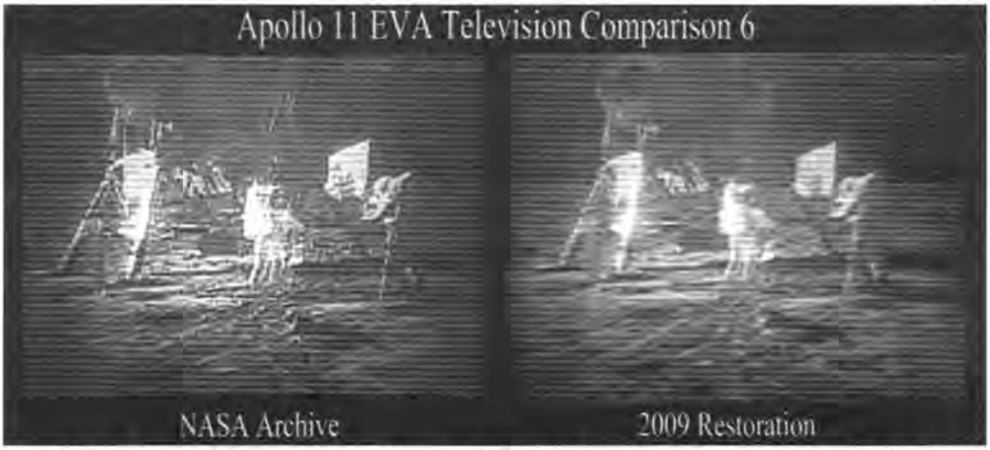
گوماندار (بارت سیبرێل - Bart Sibrel)

**گومانی په نجاو دوو:**

**ئەگەر هاتوو خێرایی گرتە ڤیدیۆییەکانت دەستکاری کردو جارێك خێراترت کردەوە لەکۆپییە ئۆرجینالەکە – واتە لەو خێراییەی کە گوایە لەسەر مانگەوە پێی تۆمارکراوە- ئەوا جوولەکان بە گشتی زۆر بە سروشتی و وەك ئەوەی لەسەر زەوی ئە نجام درابێت، ئاوا دەردەکەون، کەواتە گرتە ڤیدیۆییەکانیش هەمووی ساختەن و لەسەر زەویدا گیراون و پاشان خاوکراونەتەوە!**

وەڵام:

تاقە هێزێك کە کاردەکاتە سەر تەنەکان هێزی کێشکردنەو زەویش خاوەنی هێزێکی (خێراکردن - تسارع - Acceleration) ە کە دەگاتە ٣٢،٢ پێ/ یان ٩،٨ مەتر لە یەك چرکەی دووجادا.




گرتەیەکی ڤیدیۆیی ئەپۆلۆ ١١ پێش چارسەرکردنی لەدەستە راست و دوای چارسەرکردن و روونترکردنی لەساڵی ٢٠٠٩ دا

لەسەر رووی مانگدا هێزی کێشکردن کەمترە لە ٥،٣٣ پێ / یان ١،٦ مەتر لە چرکەی دووجا، جا ئەگەر خێرایی جوولەیی تەنێك لە رێگەی کارێکتەرێکەوە لەسەر مانگدا زیاتر بکرێت بۆ ئاستی ٢،٦٤، ئەوا دەرئەنجامی جوولەکەی وەك ئەوە دەبێت کە لەسەر زەوی بڕوات.

بیرۆکەی دووجار خێراکردنی جوولەکان لەلایەن گومانداراانەوەزۆر نزیکە لەو ئاستە، (واتە ٢،٦٤)، چونکە ئەگەر ئەم کارەمان ئەنجامداو خێرایی گرتە ڤیدیۆییەکانمان زیاتر کرد، ئەوا لەو کاتەدا جوولەکان بە ئاسایی دەبینی، بێ گومان چاو و مێشکی مرۆڤیش تەنها لەسەر جوولەی ئاسایی سەر زەمینی راهاتووە، بەڵام با لەیادیشمان نەچێ، ئەگەر هاتوو خێرایی فیلمەکانمان زیاتر کرد ئەوا بە ئاشکرا هەست بەجۆرە نامۆییەك دەکرێ لە شێوەی جوولەی باسکی کەشتیوانەکان و بە سەپاندنی (خێراکردنی گرتە ڤیدیۆییەکان) گومانداران جارێکی دیکە نەیانتوانی بگەنە مەبەستی خۆیان!

ڤیدیۆیەکانی وەرگیراو لەسەر مانگ و لەلایەن کەشتیوانانی ئەپۆلۆ راست و دروستن و بۆ ئەو خاڵەش، گرنگترین بەڵگە هەیە، ئەویش بەزربوونەوەو نیشتنەوەی تۆزوخۆڵی ژێر پێی کەشتیوانان و تایەکانی (گەڕۆکی رۆڤەری مانگ)ە، کە وەك ئاشــکرا دیارە، لەبەر نەبوونی هەوا لەســەر رووی مانگدا، هەر کە بارستە تۆزو خۆڵییەکان بەرز دەبنەوە، لە ئاسماندا نامێنێنەوە (یان هەڵناواسرێن)، بەڵکو خێرا دەنیشنەوە سەر رووی مانگەوە.



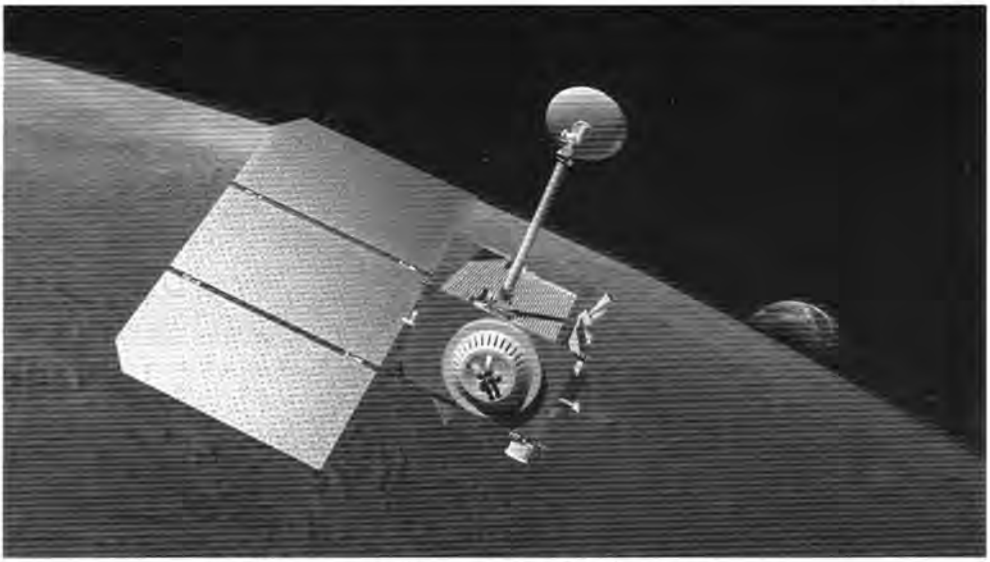
(پاتریك ئیدکوێست) ی پسپۆڕی چارەسەرکردنی دیمەنە ڤیدیۆییە نارِوونەکان لە دەزگەی ( Digital Lowry Burbank)
لە ویلایەتی (کالیفۆرنیا) لە کاتی چارەسەرکردنی گرتە ڤیدیۆییەکانی ئەپۆلۆ ١١ دا.

**گومانی په نجاو سێ:**

**پێویست بووله توانای تەلەسکۆپەکانی سەر زەمینیکه ئامێرو کەرەستە جێهێڵدراوەکانی سەر رووی مانگ ببینن، بەڵام هیچ شتێك له شوێنەکانی نیشتنەوەدا نەبینراوە!**

وەڵام:

ئاخۆ دەبێ گومانداران لەوە ئاگاداربن و بزانن کەوا هێزی تەلەسکۆپ بە پێوانەکردنی رێژەی ناسراو بە (توانای لێکجیاکردنەوە –Resolving Power) واتە (قوه التفریق) دەپیورێت؟، ئەو پێوانەیەش لەرووی فیزیای فەلەکناسی بە (چرکەی کەوانەیی–ArcSeconds) پێوانە دەکرێت، کاتێکیش هێزی لێکجیاکردنەوەی تەلەسکۆبەکانمان دەست دەکەوێت ئەگەرهەڵساین بە دابەشکردنی تیرەی هاوێنەی سەرەکی پێشەوەی تەلەسکۆپ – کە بە ئینچ دیاریکراوە - لەسەر رێژەیەکی نەگۆڕ کە (٤,٥٦) ە.



کەشتی ئاسمانی (Lunar Reconnaissance Orbiter) یان (LRO)

ئێستا یەکێ لە گەورەترین تەلەسکۆبەکانی لەسەر رووی زەوی ناسراوە بە (روانگەی کیك) لە (هاوای) و تیرەی ئاوێنەکەی ١٠ مەترە، جا لە رووی فیزیاییەوە هێزی لێکجیاکردنەوەی ئەم روانگە گەورەیە دەگاتە رێژەی (٠,٠١٢ چرکەی – کەوانەیی) کەماوەی نێوان تەنەکانی ئاسمانی وەك ماوەی نێوان جووت ئەستێرەی زۆر لێك نزیك، یان هەسارەکان و وردەکارییەکانی سەر تەنێکی زۆر نزیك لە زەوی –وەك مانگ– نیشان دەدات، بەڵام بەرگە هەوای زەوی خۆمان کاریگەرییەکی زۆری هەیە

لەسەر سنووردارکردنی ئەم هێزەی لێکجیاکردنەوەی تەلەسکۆبەکان بۆ تەنە وردو بچووکەکانی ئاسمان، یان بۆ نموونە ئەوانەی لەسەر مانگدان.

بۆیە، سەلێنراوە کەوا بەرگە هەوای زەوی، هێزی لێکجیاکردنەوەی (روانگەی کیك) لە رێژەی ٠,٠١٢ نزم دەکاتەوە بۆ ئاستی ٠,٥ تا ١ چرکەی کەوانەیی.

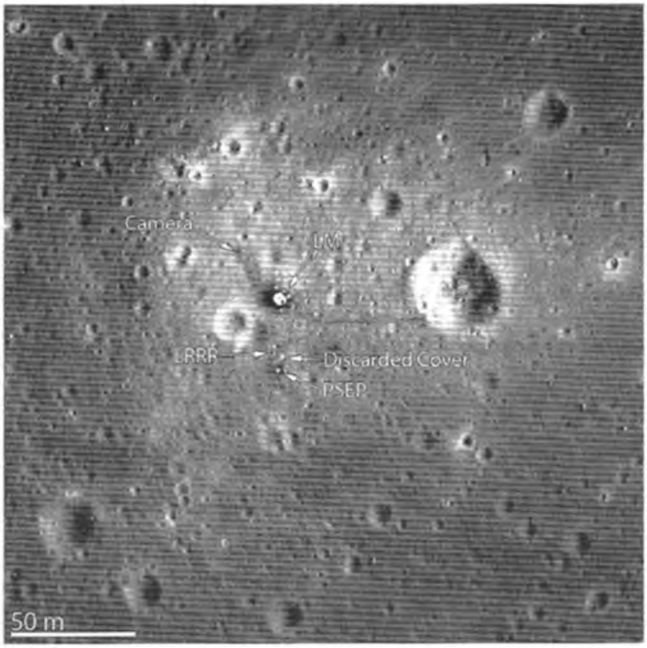
لە بەرامبەردا، تەلەسکۆبی ئاسمانیی ئاوداری (هابڵ) کە لە بەرزایی زیاتر لە ٣٠٠ کیلۆمەترە لەسەر ئاستی رووی زەوی - واتە لە دەرەوەی بەرگە هەوای زەویدا کاردەکات - نەکەوتۆتە ژێر کاریگەریی بەرگە هەواو سنووردارکردنی هێزی لێکجیاکردنەوەی تەنە بچووك و لەیەك نزیکەکاندا.

ئالێرەدا تیرەی ئاوێنەی (تەلەسکۆبی ئاسمانیی هابڵ)٩٠ ئینج، یان ٢,٢ مەترە، کەوابوو هێزی لێکجیاکردنەوەی دەگاتە ٠,٠٥ چرکەی کەوانەیی.

ماوەی نێوان زەوی و مانگ دەگاتە 384,403,000 کیلۆمەتر، بۆیە بەلێکدانەوەی ماتماتیکی بۆمان روون دەبێتەوەکەوا دوا ئاستی بینینی (تەلەسکۆبی ئاسمانی هابڵ) بۆ بچووکترین تەن لەسەر رووی مانگ لە سنووری ٣٠٠ پێ، یان (٩١,٤٤) مەتر بچووکتر نییە، لەکاتێکدا گەورەترین تەنی جێگیر کە لەسەر رووی مانگ لەلایەن کەشتیوانانەوە جێهێڵدرابێت بریتییە لە (بنکەی جێهێڵدراوی ٤ پێچکەیی کەشتی مانگ) کە پێوانەکەی دەگاتە ٣٠ پێ، یان (٩,١٤٤) مەتر.

بۆیە لە توانای هیچ کامێك لە تەلەسکۆبە سەر زەمینی و تەنانەت ئاسمانییەکانیشدا نییە کەوا ئەم پاشماوە جێهێڵدراوانە لەسەر رووی مانگدا ببینن.

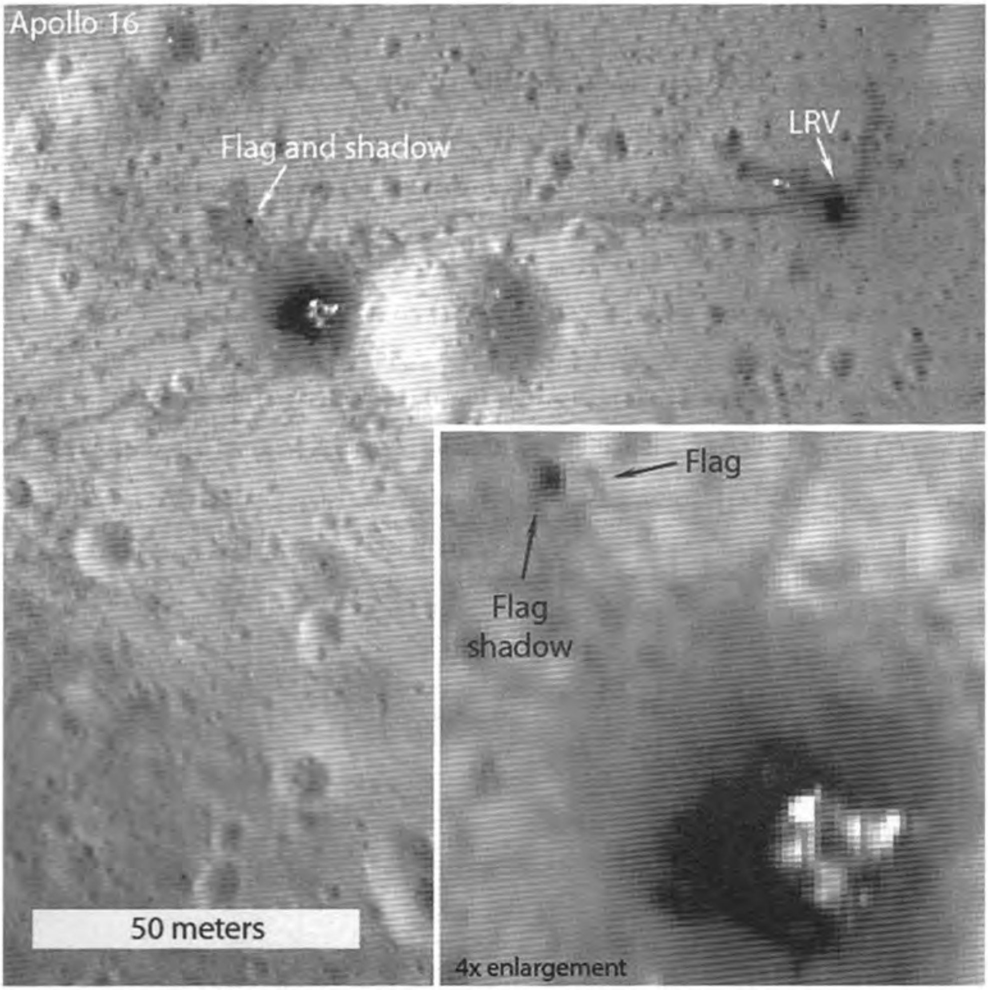
بەڵام لەساڵی ٢٠٠٩دا، کەشتیی ئاسمانیی (Lunar Reconnaissance Orbiter) ی هەرە پێشکەوتوو و لە بەرزایی نزیکەی ٣٠٠ کیلۆمەتر لەسەر ئاستی رووی مانگدا، توانی دیمەنی زۆر وردو روونی پاشماوە جیهێڵدراوەکانی تەواوی گەشتەکانی ئەپۆڵۆ ١١ تا ١٧ و تەنانەت کەشتییە چەسپاوەکانی دیکەی پێش کەشتییەکانی ئەپۆڵۆ وەك (زنجیرە کەشتییەکانی سورڤێیەر) یش لەسەر رووی مانگدا بگرێت و زیاتر لەوەش، تەنانەت شوێن پێی رۆیشتنی کەشتیوانانی ئەپۆڵۆو دیمەنی بنکەکانی کەشتییەکانی ئەپۆڵۆ و گەڕۆکی Roverو بگرە ئاڵایەکەشی تیادا بە ئاشکرایی دەرکەوتوونە!




**کەشتی مانگ و ئاسەوارەکانی جووڵەی کەشتیوانان و چەندەها ئامێری زانستی بە کامێرای هەرە بەهێزو پێشکەوتووی (LRO)**




**بنکەی کەشتی مانگی ئەپۆڵۆ ١٢ بەکامێرای (LRO) و بەراوردکردنی لەگەڵ گرتەیەکی ئەوکاتەی ئەپۆڵۆ١٢ ەدا**



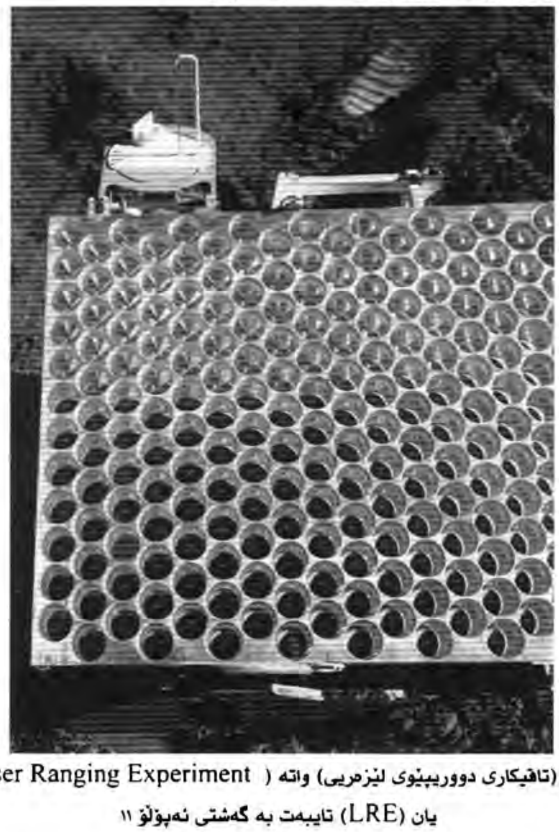

بنكەی كەشتی مانگی تایبەت بە ئەپۆلۆ ١٦ و لەسەرووی دەستە چەپدا گەڕۆكی (Rover) وات (LRV) بە ئاشكرا دیارە، ئەمەش بەكامێرای (LRO) و هەروەها دیمەنێكی زۆر نزیككراوەتر كە تیایدا بە روونی بنكەی كەشتییەكەو تەنانەت ئاڵای USA و سێبەرەكانیشیان بە ئاشكرایی دەركەوتوونە

**گومانی پەنجاو چوار:**

**تـاقە ڕێگەیەك بۆ سـەلماندنی دابەزینی ئادەمیزاد لەسـەر ڕووی مانگدا، بریتییە لە دووبارە گەڕانەوەی ئادەمیزادەبۆی، بە تایبەتیش ڕاستەوخۆ بۆ ئەو شوێنانەی کە (گوایە) پێشتر کەشتیوانانی لێیان نیشـتووەتەوەو دۆزینەوەی ئەو ئامێرو کەرەسـتەو کەل و پەلانەی کە کەشـتیوانانی ئەپۆلۆ (گوایە) دوای خۆیان جێیانهێشتوونە!**

وەڵام:

زۆر ڕاستە، خۆ گەڕانەوەی ئاژانسی (ناسا) یان ئەوانی دیکە بۆ سەر مانگ تا هەتایە کۆتایی بەو گومانانە دەهێنێت، بەڵام گوماندارانی چـاك دەزانن کەوا کەشـتیوانانی ئەپۆلۆ (٢) ئامێری شـکاندنەوەی تیشـکی لێزەریان لەسـەر ڕووی مانگدا چـەسـپاندووەو ئەمەش ڕاسـتییەکی بەرجەستەیەو هیچ گومان و گفت و گۆیەك لەخۆ ناگرێ.

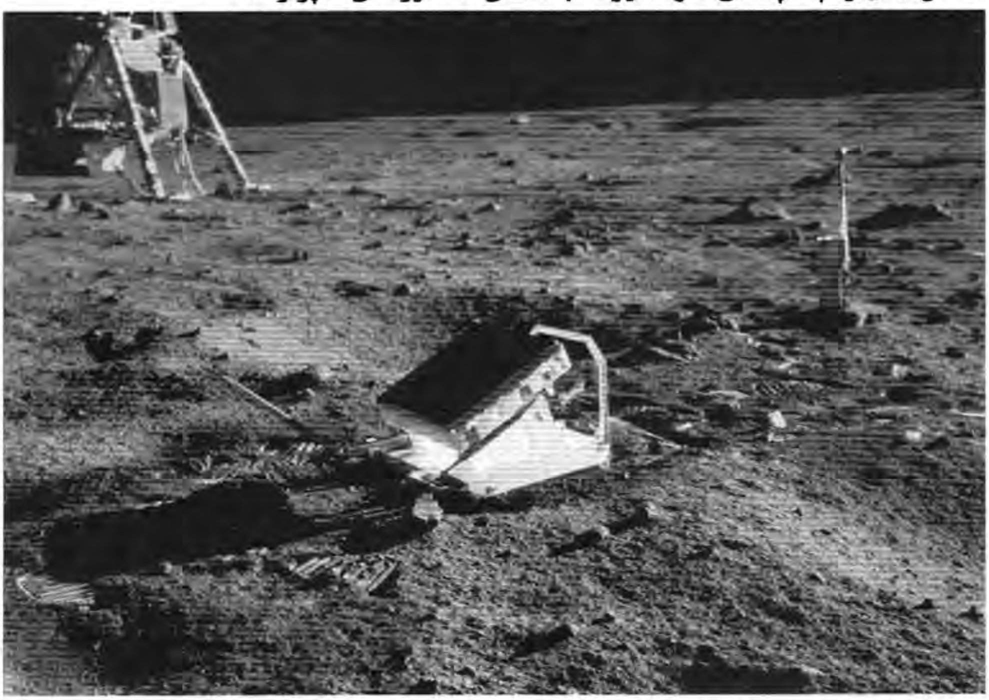


یەکەی (تاقیکاری دووربینی لێزەریی) واتە ( Laser Ranging Experiment )
یان (LRE) تایبەت بە گەشتی ئەپۆلۆ ١١

ئەم سێ ئامێرە بەڵگەیەکی بەردەوامی و نەپچڕاوەی دابەزینی مرۆڤە لەسەر رووی مانگ کە بریتین لە چــەندین ئاوێنەی پێکەوەلکاوی شــکێنەرەوەی تیشــکی لێزەری زۆر تایبەتی — لەلایەن کەشتیوانانی ئەپۆڵۆ ١١ و ١٤ و ١٥ دانانرابوون و تا ئێستاش بە کارامەیی تیشکی لێزەری زۆر بەهێزی دەرچـــوو لە تەلەســـکۆبەکانی( ماکدۆناڵد) لە (ویلایەتی تێکســـاس) و (تەلەســـکۆبی گراس) لە (باشووری فەرەنسا) دەشکێننەوە.

ئەم کردارەی ئاراســـتەکردنی تیشــکی لێزەرو شـــکاندنەوەی لە رێگەی ئەو ٣ ئاوێنانەوە لەو کاتەوە تا ئێستاش بەکاردێت بۆ پێوانەکردنی ماوەی نێوان زەوی و مانگ، تەنانەت تا رێژەی (یەك ئینج) ی دووریی کەم و زیادی نێوان زەوی و مانگی پێ دەردەهێنرێت!

تاقە بیروڕایەکیش کە گومانداران خۆیانیان پێ هەڵواســیوە، چــەســـپاندنی ئەو ئاوێنانەیە بەهۆی کەشـــتییە نیشـــتووە رۆبۆتییەکانەوە، نەوەك لەســـەر دەســـتی کەشـــتیوانانەوە، کە بۆ ئەم رایەشـیان تەنانەت یەك بەڵگەی زانستی و تەکنیکییان لەبەر دەست نییە، بۆیە سادەترین وەڵام دەمێنێتەوە، ئەویش تەنها ئادەمیزادە توانیویەتی یەکەیەکی هەسـتیاری ئاوا لەســەر رووی مانگدا بچەسپێنێت، نەوەك رۆبۆتەکان، چونکە وێنە فۆتۆگرافی و ڤیدیۆییەکان بەڵگەی حاشا لێنەکراون لەسەر دانان و چەسپاندنی ئەو ئامێرانە بەدەستی کەشتیوانانی ئەپۆڵۆ دا.



چەسپاندنی هەمان یەکە لەسەر رووی مانگ و لەلایەن کەشتیوانانی ئەپۆڵۆ ١٥ ەوە



ئاراستەکردنی گوژمەی زۆر بەهێزی تیشکی لێزەر لە چەند روانگەیەکی فەلەکی بۆ هەمان خاڵەکانی چەسپاندنی یەکەکانی (LRE) لە پێناو پێوانەکردنی وردو بەردەوامی ماوەی نێوان زەوی و مانگدا

## گومانی پەنجاو پێنج:

**ئەو بەردانەی گوایە کەشتیوانانی ئەپۆڵۆ لەسەر مانگدا هێناویانەتە سەر زەوی، راست نین و لەسەر زەوی و لەنێو تاقیگەکانی (ناسا) دا دروستکراون!**

وەڵام:

گومانداران دەڵێن: (تاوەکو ئێستا لێکۆڵەرەوانی جیهانیی نەیانتوانیوە راستیی ئەو بەردە هێنراوانەی رووی مانگەوە بسەلمێنن و لە بەردەکانی سەر زەوی جیایان بکەنەوە، چونکە لە بنەڕەتەوە کەس نەیتوانیوە لێکۆڵینەوەو شیکردنەوەی پێشووتر لەسەر بەردەکانی مانگ بکات)...

ئا ئەم بۆچوونانە بە تەواوی بێ بنەماو بێ بەڵگەو بێ بەهان!

جگە لەو بارستە بەردانەی کەلە مانگەوە هێنراونەتە سەر زەوی، زانایان ماوەیەکی زۆرەشیکردنەوەیان ئەنجامداوە لەسەر چەند نموونەیەکی بەردە نەیزەکی کەوتووی سەر رووی هەسارەکەمان،کە سەرچاوەو بنەڕەتەکەیان لە مانگەوەن و ژمارەی ئەم (بەردە نەیزەکە مانگیانە) یەگجار زۆر دەگمەنن و لە هەر هەموو جیهاندا تەنها (٢٥) دانەی لێ دۆزراونەتەوە.

پاشان، تاقیکردنەوەو شیکردنەوە کیمیایی و فیزیایی، لەسەر هەردوو نموونەکان، واتە ئەو بەردە نەیزەکیانەی کەلە مانگەوە کەتوونەتە سەر زەوی و ئەو بەردانەی کە کەشتیوانان بە دەستی خۆیان لەسەر مانگەوە هێنابوویانەوە زەویئەنجامدران، دەرکەوت لە بنەڕەتەوە ١٠٠٪ وەك یەکن و سەرچاوەیان یەکە، کە ئەویش مانگە.



کەشتیوانانی ئەپۆڵۆ ١١ بەوردییەوە دەڕواننە یەکێ لەو بەردانەی کە لەگەڵ خۆیاندا هێناویانەتەوە سەر زەوی

لەلایەکی دیکەوە هەر یەکە لە بەردەکانی مانگ و زەوی خاوەن خەسڵەتی تایبەت بەخۆیانن و یەکجار زۆر لێك جیاوازن، تەنانەت لە رووی پیشەسازیی و تاقکیاریشدا دروست ناکرێن!

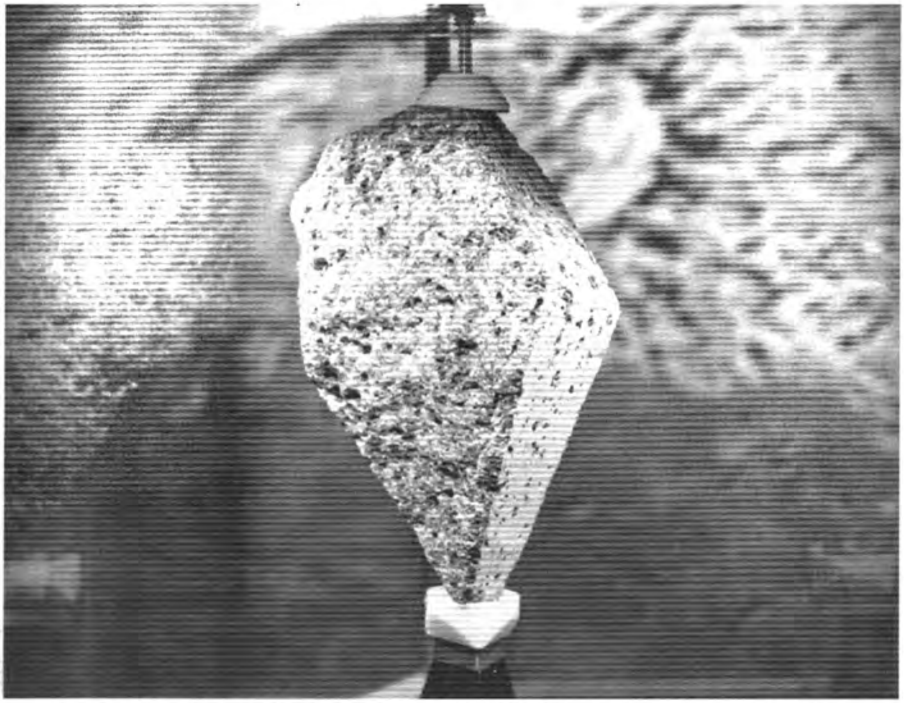
بۆ نموونەن بەردەکانی مانگ ئاسەوارێکی لە رادەبەدەری بەرکەوتنی نەیزەکی یەکجار زۆر وردیان لەسەرە کە بەچاو نابینرێن، تەنها بە وردبین نەبێت، ئەمە جگە لە بەرکەوتنی بەردو خاکی مانگ بەدرێژایی سەدان ملیۆن ساڵ بە تیشکە گەردوونییەکان و تیشکەکانی دیکەی جۆراوجۆری خۆرو کارتێکردنی بێ رەحمانەی بەرزیی و نزمیی پلەکانی گەرمیی سەر رووی ئەو پاشکۆیەمان.

لەلایەکی دیکەوە بەردەکانی زەویش خاوەن خەسڵەتی خۆیانن و لەهی مانگ ناچن، بە تایبەتی لە بوونی ئاسەوارەکانیکرداری کەشکاری وەك تاشین و هەڵکەندنیان بەهۆی ئاو و کاریگەرییەکانی با.

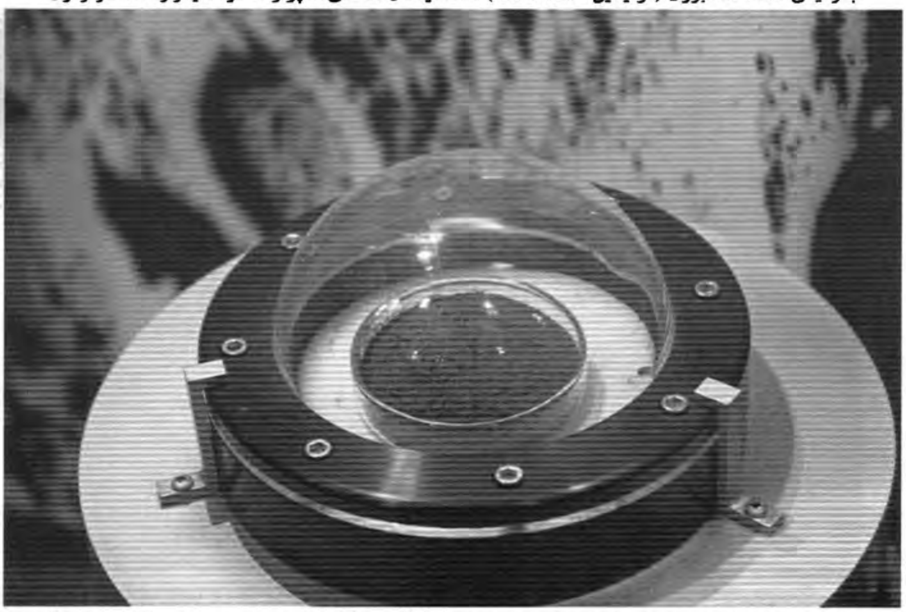
دوای شیکردنەوەی تیشکیی بەردەکانی هێنراو لە رێگەی کەشتیوانانی ئەپۆڵۆ دەرکەوت تەمەنیان لەنێوان ٣,١ تا ٤,٤ ملیار ساڵ دەبێت کە ئەمەش هەمان تەمەنی مانگ بووە.

بۆ زانیاری زیاتریش، لە رێگەی گەشتەکانی ئەپۆڵۆوە بری ٣٨١ کیلۆگرام نموونەی بەردو خاك و خۆڵی مانگ هێنراونەتە سەر زەوی و بۆ ٢١٩٦ نموونە دابەشکراون کە بە شێوەیەکی گشتی لە٩٧٠٠٠ پارچەی سەربەخۆ پێکهاتوونەو هەر یەکێکیش لەو بەردانە خاوەن کۆدێکی تایبەت بە خۆیانن و خستراونەتە نێو کەتالۆگێکی تایبەتییەوە.

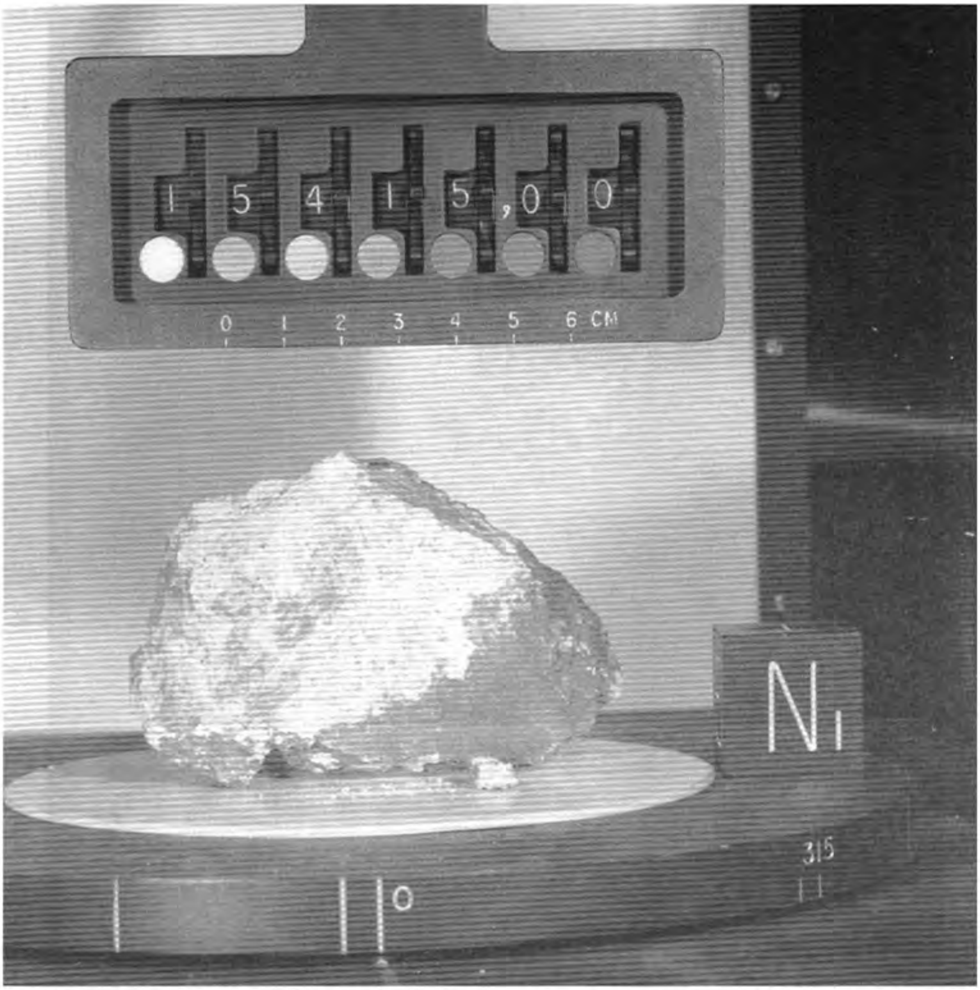
تا ئێستاش ٦٠ تاقیگە لەسەرتاپای جیهاندا تاقیکردنەوەو شیکردنەوەیان لەسەر ئەو نموونانەیان کردووە بۆ بەکارهێنانی لە چەندین لێکۆڵینەوەدا، هەروەها ساڵانەو بێ پچڕانەوە چەندین نموونەی دیکە دەنێردرێنە تاقیگەکانی دیکەی جیهانیی و جاری وا هەبووە لەیەك ساڵدا ١١٠٠ نموونەی ئەو بەردانەی مانگ بۆ چەندین لێکۆڵەرو پسپۆڕانی دەرەوەی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمریکاشدا نێردراون و کەسیان تانەیان لە راستیی ئەو بەردانە نەداوە کە سەرچاوەکانیان هەرگیز لە زەوییەو نییە، بەڵکو لە مانگەوەن!



بەردێکی مانگ لە جۆری (ئۆلیڤین –Olivine) کەلەمیانەی گەشتی ئەپۆلۆ ١٥ ەوە هێنراوەتە سەر زەوی



نموونەیەك لە خاکی مانگ و پێکهاتە ناوادارە ناسراوەکەی بە (Regolith) و ئەوەشیان لە ڕێگەی گەشتی ئەپۆلۆ ١٧ ەوە هێنراوەتەوە سەر زەوی



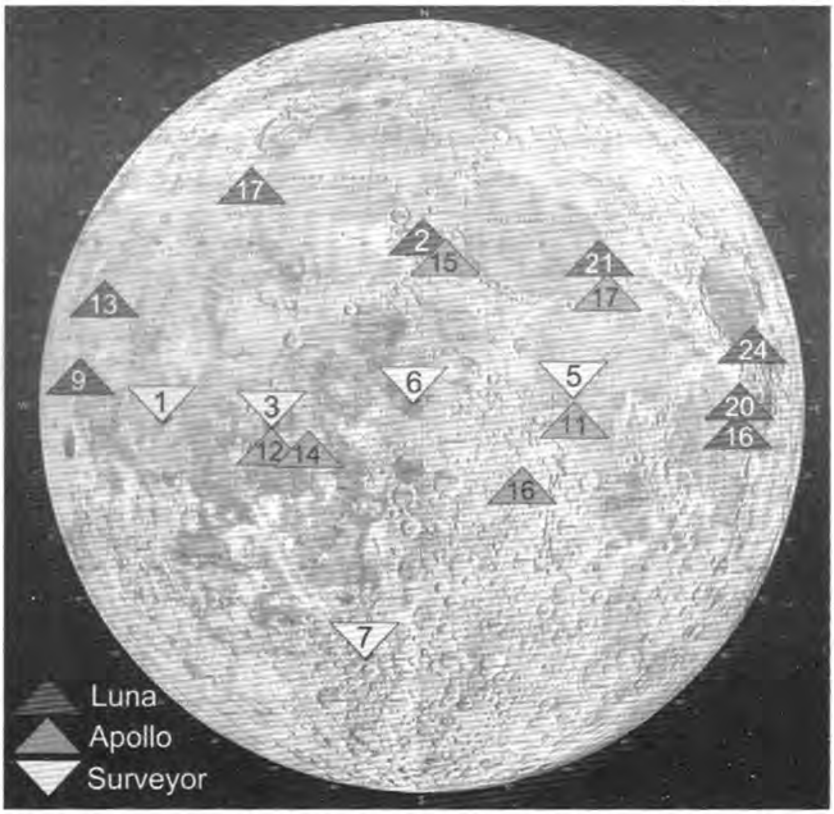

بەردی ناوداری (Genesis) کە یەکێکە لە بەردە هەرە کۆن و گرنگەکانی مانگ و تەنها لە توانای کەشتیوانانی پسپۆڕ بوو کە لەنێو سەدان هەزار بەرد دا ئەمە بدۆزنەوە

## گومانی پە نجاو شەش:

**ئەو نموونەی بەردو خۆڵانە لە ڕێگەی کەشتیوانانەوە نەهێنراونەتە سەر زەوی، بەڵکو لە ڕێگەی کەشـتی ئاسمانی ڕۆبۆتییەوە لەسـەر ڕووی مانگەوە کۆکراونەتەوەو پاشـان هێنراونەتە سـەر ڕووی زەوی.**

وەڵام:

سادەترین وەڵام بۆ ئەم گومانەی گوماندااران ئەوەیە کە ئەگەر گەشتێکی ڕۆبۆتی بتوانێ بڕی ٨٠٠ پاوەند (واتە ٤٠٠ کیلۆگرام) خاك و خۆڵ وبەردی مانگ بهێنێتەوە سـەر ڕووی زەوی، ئەوا پێویسـتیمان بە کەشـتییەکی ئاسمانی زۆر گەورە دەبێ، ئەمە جگە لە ئاڵۆزییەکەی لە ڕووی هونەری و تەکنیکییەوە.

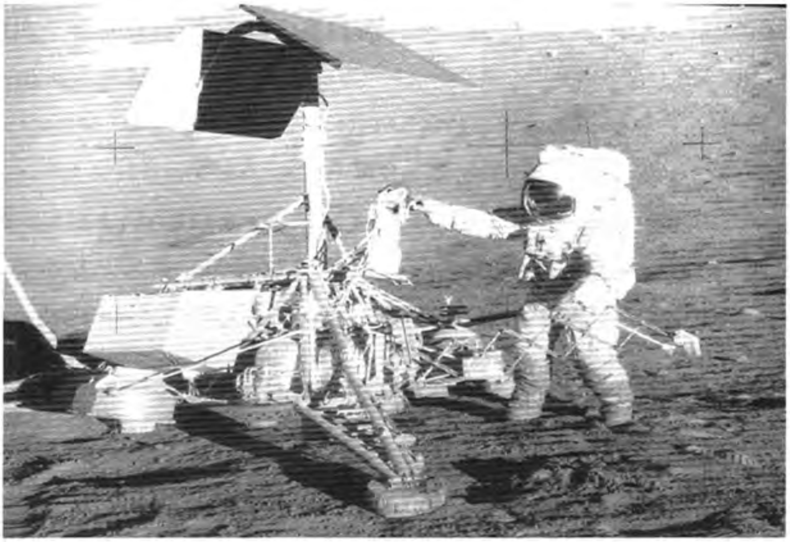



ناوچەکانی نیشتنەوەی کەشتییە مرۆییەکانی ئەمریکا (ئەپۆلۆ) و بێ مرۆییەکانی کە ناسراو بوون بە (سورڤێیۆر) و لەگەڵ کەشتییە بێ مرۆییەکانی (یەکێتی سۆڤییەتی) کە ناسراو بوو بە (لونا)

گریمان ئەگەر ئاژانسی (ناسا) ئەم کارەشی بەهۆی رۆبۆتەوە ئەنجامدابێت، ئەوەخۆی لەخۆیدا دەبێتــەوە بــەلگــەیــەکی زۆر بــەهێزو روون و ئــاشـــکرا لــەســـەر ئــەوەی کــە ئــاژانســـێکی وەك (ناسا)توانیویەتی زانیاری و شارەزاییەکی تەواوی دەست بکەوێت لەسەر پرۆسەکانی رەوانەکردن و نیشتنەوەی کەشتی و رۆبۆتەکانی بۆ سەر رووی مانگ و پاشان کۆکردنەوەی نموونەکانی خاك و خۆڵ و بەردو گەڕاندنەوەیان بۆ نێو تاقیگەکانی زەوی.

هەروەها لە رووی زانستی و تەکنیکیشەوە ئاشکرایە کەوا ئەنجامدانی گەشتێکی بۆشاییگەریی لە رێگەی مرۆڤەوە – ئەگەر تێچوون و تەکنیکیشی زیاتر بێت – ئەوا هەل سەرکەوتنی یەگجار زۆر زیاترە لە گەشتێکی رۆبۆتیی، هەر بۆیە، رەنگە ناودارترین بەلگەو سەلماندن لەسەر چوونی ئادەمیزاد بۆسەر مانگ، لە هێنانەوەی برێکی زۆری نموونەی خاك و بەردی ئەو پاشکۆیەمانەوە بێت.

با لە یادیشـــمان نەچـــێت، کەوا توانای کەشـــتییەکی رۆبۆتیی یەگجار زۆر ســـنووردارەبۆ هەڵبژاردن و هەلگرتنەوەو هێنانەوەی نموونەی ئەو خاك و خۆڵ و بەردانەی کە پسپۆڕان لە رووی زانستییەوە پێیان شیاوترو لەبارترن لە نموونەکانی دیکە تا لێکۆڵینەوەیان لەسەردا ئەنجام بدەن.



کەشتیوانی ئەپۆلۆ ١٢ (پیت کۆنراد) لەسەر رووی مانگدا دەچێتە لای یەکێك لە کەشتییە رۆبۆتییەکانی (سورڤێیۆر) کە لەسالأنی ١٩٦٦ و ١٩٦٨ لەو ناوچەیەدا نیشتبۆوەو لێکۆڵینەوەی زانستیی هەمەجۆرو زۆر گرنگی ئەنجام دابوو




یەکەم گالیسکەی گەڕۆکی بێ مرۆیی لەسەر رووی مانگ بڕوات کە سەر بە (یەکێتی سۆڤییەتی) و ناسراوبوو بە (لونخۆد - Lunokhod) و لە ١٧ ی تشرینی یەکەمی ١٩٧٠ ئەم کارەی ئەنجام دابوو

**گومانی پەنجاو حەوت:**

**ئاژانسی (ناسا) زۆر بە ئاسانی توانی فێڵ بکات لە دابەزین لەسەر مانگ و شاردنەوەی راستییەکانی، چونکە ئەو نهێنییە تەنها لەنێو بازنەیەکی تەسکی چەند کەسانێکی نێو ئەو دەزگایەدا وەك نهێنییەکی گەورە پارێزراوبووە!**

وەڵام:

تاوەکو ئێستاش گوماندارن ریکلام بۆ ئەو رایەیان دەکەن! کەچی لە راستیدا ئەوەشیان یەکێکە لە نزمترین ئاستی تێگەیشتنی ئەو کەسانە بۆ تەواوی پرۆژەی ئەپۆلۆ، کە لەراستیدا مەحاڵەو هەرگیزاو هەرگیز ناکرێ پرۆژەیەکی ئاوا زەبەلاح لەنێو بازنەیەکی تەسکدا کۆبکرێتەوەو بشاردرێتەوە!



پسپۆران و زانایانی (ژووری کۆنترۆڵی ئۆپەراسیۆنی نێردراوەکان –Mission Operations Control Room) لە ساڵی ۱۹٦۹ دا کە تایبەت بوو بە پرۆژەی (ئەپۆلۆ ۱۱) هو ئەوانی تر.

ئەوان – واتە گوماندارن - دەڵێن لە رێگەی رۆبۆتەوە ئەم هەموو نموونانە هاتوونەتەوە سەر زەوی نەوەك لە رێگەی کەشتیوانانەوە! باشە، چی بەوە دەڵێن کەوا لەنێو بەرنامەی ئەپۆلۆدا دەیان هەزار کەس، لە پسپۆڕو زانای بۆشایی ئاسمان و فەلەکناس و فیزیاناس و زەویناس و پزیشك و بگرە پسپۆڕانی دەروونی و وەرزشی، جگە لە سەدان کارمەندی ئەندازەیی و تەکنیکی و کارمەند، ئا ئەمانە گشتیان، هەریەك و بە پێی پسپۆڕێتی و ئاستی بەرپرسیارێتییەکەی لەنێو پرۆژەی ئەپۆلۆ دا کاریان کردووە، وە لە هەموو پرۆسەکانی سەرەتایی وەك (دارشتنی پلانی وردو تۆکمەی نیشتنەوە لەسەر مانگ، ئینجا قۆناغە ئاڵۆزەکانی دیزان و پاشان بونیاتنان و دروستکردنی

کەشتییەکان و تاقیکردنەوەیان و دەرخستنی کەم و کورییەکانیان و ئینجا بڕیاردانی کۆتایی لەسەر ناردنی مرۆڤ) دا بەشدار بوونە، کە لە راستیدا ئەم هەموو هەنگاوانە تەنها (بەزار خۆشن)کە ئاوا بیانژمێرین!

باشە چۆن ئەو (فێڵ) ە بەسەر ئەو هەموو کەسەدا رۆیشتووە؟ ئاخۆ چ عەقڵ و مەنتیقێك پێی راست و رەوایە کەوا هەزاران کەسی زاناو پسپۆڕو شارەزا لە دەزگایەکدا هەڵسن، سەرەتا، لە فێڵکردن لەخۆیان و پاشان لە رای گشتیی جیهانیی!؟ ئەی باشە ئەگەر چوونە سەر مانگ (فێڵ) ێك بێت و لەهەر هەموو ئەمریکییەکان و جیهانیشدا کرابێت، چۆن دوای تێپەڕبوونی ئەو هەموو ساڵە دوورو درێژانەی رابردوودا کەسێك لەو هەزاران کەسە (ویژدانی نەبزوی) و دانی بەوە دانەنا کەوا ئەوەی کراوە تەنها (سیناریۆ یان فێڵ) ێك بووە؟!

یەکێ لەو کەسانەی کە گومان دەبەن بە (شاردنەوەی راستییەکان لەلایەن دەیان هەزاران کارمەندی ناوەوەو دەرەوەی ئاژانسی ناسا) ناسراوە بە (دێیڤد پێرسی - David Percy) و لە گوتارێکی بەناونیشانی (هەواڵ گەیەنەرەکان - Whistle Blower)، باسی لەو (پیلانەی شاردنەوەی راستییەکان) دەکات کە گوایە لەلایەن ئاژانسی (ناسا) وە ئەنجام دراوە، بەلأم ئەوەی (دێیڤید) ئاماژەی پێداوە، هەڵەیەکی زەقەو هیچ پەیوەندییەکی بەبوون و نەبوونی هەواڵگریی و پیلاندانانەدا نییە، بەڵکو هەر هەمووی لە نێو بازنەی بەتاڵی تێنەگەیشتنی ئەو و تەواوی گوماندارانە لە سروشتی فیزیایی و فەلەکی مانگ و کارتێکردنی راستەوخۆی لەسەر وێنەو ڤیدیۆیە وەرگیراوەکاندا.



پسپۆران و زانایانی (سەنتەری کۆنترۆڵی نێرداروە –Mission Control Center) لە ساڵی ٢٠٠١ دا.

**گومانی په نجاو هه‌شت:**

**ئه‌و ئاگره‌ی گوایه له میانه‌ی پڕۆژه‌ی (ئه پۆلۆ ١) دا روویداوه‌و ببووه هۆی گیان له‌ده‌ستدانی سێ که‌شتیوانه‌که‌ی نێوی، کارێکی پلان بۆ دارێژراو بوو تا بکرێته کارتێکی هه‌ڕه‌شه له‌به‌رامبه‌ر که‌شتیوان (گاس گریسـۆم - Gus Grissom) که ده‌یویست درۆ و سیناریۆی پڕۆگرامی به‌ناو چوونه سه‌ر مانگ ئاشکرا بکات!**

وه‌ڵام:

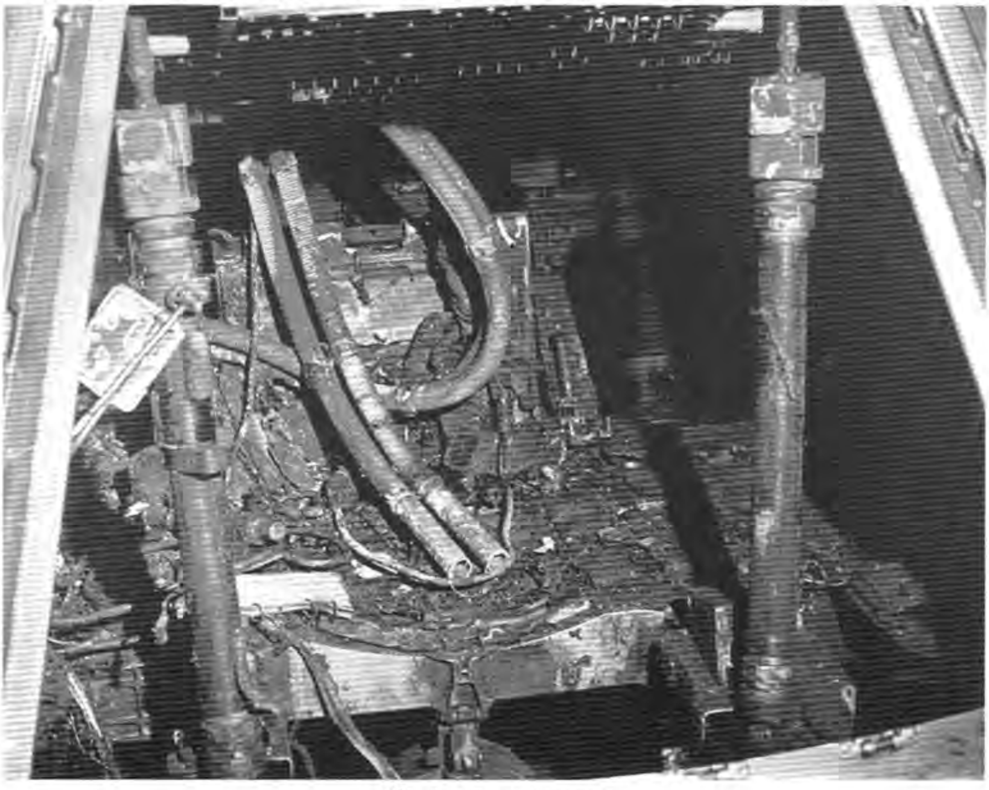
هیچ وه‌ڵامێك نییـه بۆ ئـه‌و بیروڕا(نـه‌خۆش) ه‌ی گومـانـداره‌كان، تـه‌نها ئـه‌وه نـه‌بێت، كـه ئه‌وه‌شـیان یه‌كێكه له‌و تۆمه‌ته ناڕه‌واو ناڕاسـتانه‌ی كه خراونه‌ته پاڵ كه‌شـتیوانی ناسـراو (گه‌س گریسۆم) بێ بوونی ته‌نها یه‌ك به‌ڵگه‌ش له‌سه‌ر راستیی ئه‌و تۆمه‌ته‌دا!



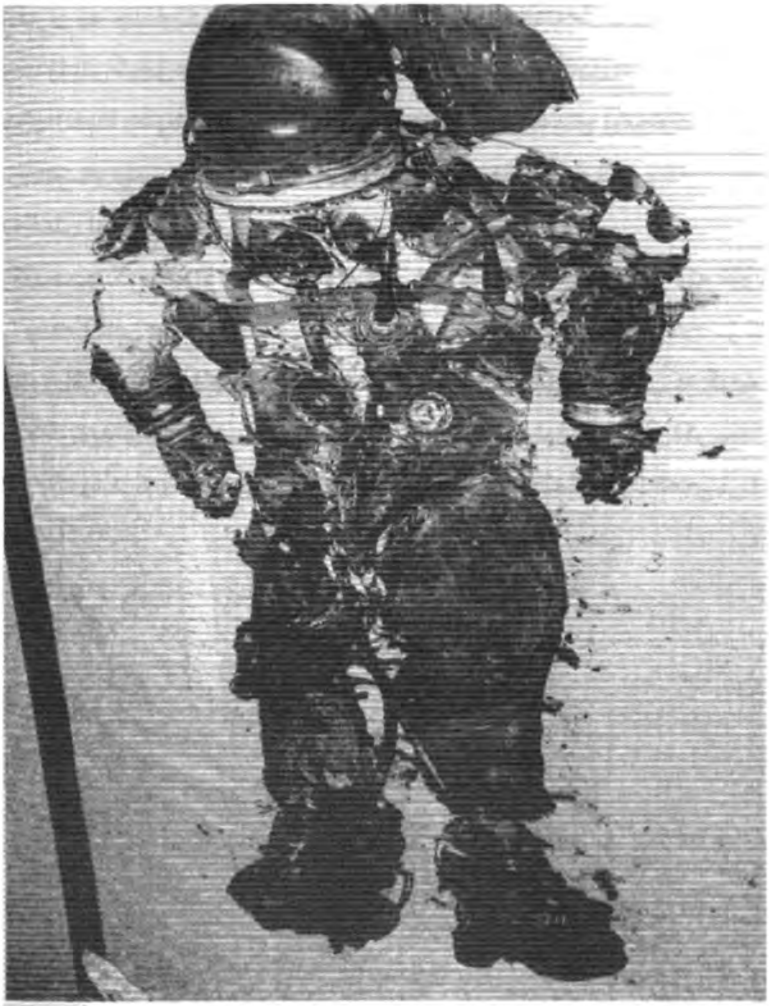
هه‌رسێ كه‌شتیوانانی ئه‌پۆلۆ ١ ، له چه‌پ بۆ راست، (ئیدوارد وایت، گه‌س گریسۆم، رۆجه‌ر چافی) كه له‌ده‌رئه‌نجامی كاره‌ساتێكداو له ٢٧ ی كانوونی دووه‌می ١٩٦٧ گیانیان له‌ده‌ستدا!

گومـانـداران بە چـــاوێکی گوماناوییەوە دەڕواننە ئەو حاڵەتانەی کە روودەدەن و دەبنە هۆی لێکەوتنـەوەی زیـانی گیانی و مادی لەمیانەی گەشـــتەکانی بۆشـــایی ئاسمانیدا، کە گوایە ئەمانە گشتیان بەهۆی (ناسا) وە پلانی پێشوەختانەیان بۆ دارێژراوە! ئەمەش تۆمەتێکی بێ بەهایەو بگرە ســنوور بەزێنیشــەو (نـاســا) ش ئەمە بە ناوزڕاندن و ســووکایەتیبە گیانی کەشــتیوانان و خودی دەزگاکەی بەگشتی لەقەڵەمداوە.

(بیڵ کێیســـینگ - Bill Kaysing) یەکێ لەو گوماندارانەبوو کە کەوتە نێو داوی ئاڵۆزی تۆمـەتـە بێ بنـەمـاکـانی خۆی دوای ئـەوەی جـارێکیـان پەنجەی تۆمەتی درێژکرد بۆ کەشــــتیوانی ئاسمانیی خاتوو (کریستینا ماکۆلف) ی مامۆستا لە فوتابخانەیەکی سەرەتایی کە گوایە ئەو – واتە کریســـتینا – گوتویەتی:"لە بۆشـــایی ئاسماندا ئەســـتێرە نابینرێن"، بەڵام (کریســـتینا) ئەمەی رەتکردەوەو رایگەیـاند کەوا بەهیچ شـــێوەیەك ئەم قســـانەی نەکردووە، کەچـــی (ناســـا)وەك تۆڵەسـەندنەوەیەك هەڵسا بە پیلان دانان و کوشتنی (کریستینا) لەگەڵ ٦ لە کەشتیوانەکانی نێو مەکۆی ئاسمانی بەکارەســـاتچـــووی (چـــالنجەر- Challenger) لە ســـاڵی ١٩٨٦ دا! بەڵام ئاخۆ چ بەڵگەیەك لەسەر راستیی ئەو تۆمەتە فێزەوەنەی ( Kaysing) داهەیە؟! بێ گومان، هیچ نییە!



کەپسوولەی سووتاوی ئەپۆڵۆ ١



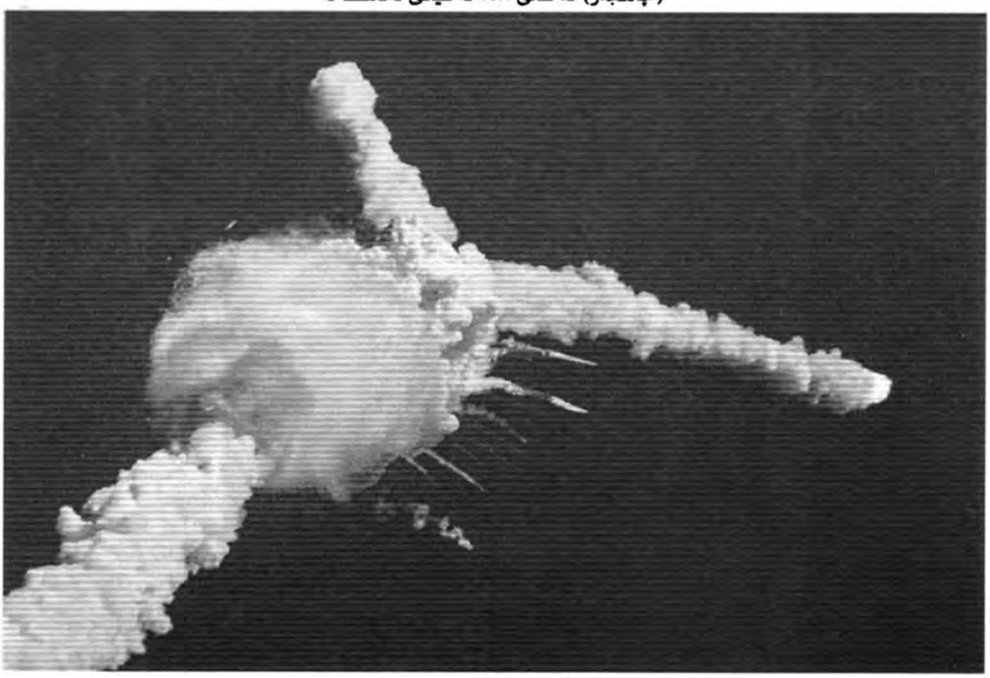
**Astronaut Chaffee's Flight Suit.**
Photo Credit — National Archives

**بەرگی یەکێك لە قوربانیانی ئەپۆلۆ ١**




خاتوو مامۆستا (کریستا ماکۆلف) کە لەدەرەنجامی کارەساتی تەقینەوەی مەکۆی ئاسمانی

(چالنجەر) لە ساڵی ١٩٨٦ دا گیانی لەدەست دا



ساتی تەقینەوەی مەکۆی ئاسمانی (چالنجەر) لە ٢٨ ی کانوونی دووەمی ١٩٨٦ دا

**گومانی پەنجاو نۆ:**

**لە پێناو شکاندنی لێدوان و بەڵێنی سۆڤییەتییەکان و سەرخستنی گوتاری سەرۆکی ئەوکاتەی ئەمریکا ( جۆن کەنەدی ) بۆ رەوانەکردنیئادەمیزادبۆ مانگ، ( ناسا ) بەهەرچی رێگەیەکی فێڵکردن بێت، هەڵسا بە دارشتنی چیرۆکی دابەزینی ئادەمیزاد لەسەر مانگدا.**

وەڵام:

راستە ئەمریکییەکان لە پێشبڕکێیەکی گەرم و خێراو توند بوون لە بەرامبەر یەکێتی سۆڤییەتی ئەوکاتەدا، بەڵام چۆن یەکێ لەو دوو لایەنە هەڵدەستێ بە ئەنجامدانی فێڵێکی ئەوتۆ کەوا بتوانێ بەرامبەرە سەرسەخت و لێزان و هاوهێزو هاوتواناو هاوتێکنۆلۆژییەکەی لە خشتە ببات! چونکە ئاشکرابوونی (فێڵ یان درۆ)یەکی ئاوا گەورە، دەبووە هۆی شکاندنی هەتا هەتایی شەوکەت و ئابرووی (ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا)و نەمانی متمانەی جیهانیی پێیەوە، بە تایبەتی لە ناوەوەی ئەمریکا.



سەرۆکی ئەمریکی پێشوو (جۆن ئێف. کەنەدی –John F. Kennedy)

پاشان پرسیارێك هەیە، بۆچی (ناسا) بە یەکجار دابەزینی لەسەر رووی مانگدا نەوەستا؟ بۆچی پێنج جاری دیکەشچۆوە؟!

ئینجا، بۆچی (ناسا) پێنج جار دوای گەشتی سەرکەوتووی ئەپۆڵۆ ١١، مرۆڤی ڕەوانەی مانگ کردەوە، تەنانەت دوای ئەوەی خودی (تام و چێژو سەرنجڕاکێشیی نیشتنەوەییەکەمجارە لەسەر ڕووی مانگ) لەنێو جەماوەردا کەمبۆوە؟

ئاشکرایە کەوا بەردەوامبوون لەسەر هەڵە یاخود درۆو چەواشەکاریی، لە کۆتاییدا دەبێتە هۆی ئاشکرابوون و ڕیسوابوونی ئەو کەسە یان ئەو دەزگایەی کە پێی هەڵدەستێت، چونکە بەردەوامبوون لەسەر درۆو فێڵکردن و چەواشەکاریی، بێ شك، هەڵەو خاڵی لاوازی لێدەکەوێتەوە، کە هەڵەکانیش دەرکەوتن ئەوکاتە ڕاستییەکانیش بەزەقی و بەسانایی بەدیار دەکەون.

ئەوەی خەڵکی بەگشتی زانیاری لەبارەیەوە یەگجار زۆر کەمە، ئەو ڕاستییەیە کە سۆڤییەتییەکانیش شانبەشانی ئەمریکییەکان، هەنگاوی گەورەو سەختیان هاویشتبوو بۆ گەیشتن بۆ سەر مانگ و ئەوانیش – واتە سۆڤییەتییەکان – هەردەم دانیان ناوە بە سەختیی –بەڵام نەوەك مەحاڵیی – گەیشتنی ئادەمیزاد بۆ سەر مانگ، بەڵام لە هەمان کات و تاوەکو ئێستا هەموو دەزگاو پسپۆڕانی ڕاستەقینەی بواری بۆشاییگەری و فەلەکناسیی سۆڤییەتیدانیان نابوو بە گەیشتنی کەشتیوانانی ئاژانسی (ناسا) بۆسەر مانگ.



ئامادەبوونی سەرۆك (کەنەدی) لەیەکێ لە سەنتەرەکانی بۆشاییگەری و گوێگرتنی لە یەکێ پرۆژەکانی تایبەت بە ئاژانسی (ناسا) لە ١١ی ئەیلوولی ١٩٦٢ دا

**گومانی شەستەم:**

**بۆ لادانی سـەرنجی رای گشـتی جەماوەریی نێو (ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا) لەسـەر کارەسـات و هەواڵە ناخۆشـەکانی (جەنگی ڤییەتنام)، چیرۆکی دابەزینی کەشتیوانانی (ناسا) ی لە سەر مانگدا دارِشت.**

وەلاّم:

گوماندارانی هەردەم ئاماژە بە خاڵی هاوکاتیی نێوان (جەنگی ڤییەتنام) و چـوونە سـەر مانگ دەدەن، دەبا بە وردی و بە زانستیانەو بەبەڵگە ئەم گومانەش بسرِینەوە.

سـەرەتا پێویسـتە بزانین کەوا گرنگیی لە کاتەکانی نیشـتنەوە لەسـەر مانگدا نییە، بەڵکو هەموو لایەنە زانستیی و تەکنیکی و هونەرییەکانی پرۆژەکەیە بەوەی کەی و چۆن دەستپێکردو کەی بە تەواوی ئامادەکرا بۆ راپەراندنی.



دیمەنێك لە (جەنگی ڤییەتنام) لە ساڵانی نێوان (١٩٦٥ تا ١٩٧٣)

سـەرەتای کێبرکێی ئەمریکاو سـۆڤییەتییەکان بۆ نیشـتنەوە لەسـەر مانگدا دەگەرِایەوە بۆ چـەندین سـاڵ پێش پرۆژەی ئـەپۆلۆ، بـە تـایبەتیش دوای گوتارەکەی سـەرۆك (کەنەدی) لە

(کۆنگریس) له ئایاری ١٩٦١ دا، کەچی یەکەم سەربازی سوپای ئەمریکی کە پێی دانا سەر خاکی (ڤییەتنام) لە ئاداری ١٩٦٥ بوو.

ماوەی ئەنجامدانی گەشتە تاقیکاری و مرۆییەکانی ئەپۆلۆ لە ساڵانی نێوان ١٩٦١ تا ١٩٧٠ بووە، تا ئەوکاتەی دوایین گەشتی ئەپۆلۆی ژمارە ١٧ بۆسەر مانگ لە ساڵی ١٩٧٢ دا ئەنجام دراو (جەنگی ڤییەتنام) یش لە ساڵانی ١٩٦٥ تا١٩٧٣ بوو، ئەمەش بەلگەیە لەسەر نەبوونی هیچ پەیوەندییەك لەنێوان کاتی هەڵگیرسانی جەنگی ڤییەتنام و راپەڕاندنی پرۆژەی ئەپۆلۆ، وەك چۆن گومانداران دەیانەوێ لەو لایەنەوە هەڵمانخەڵەتێنن یان گومڕامان بکەن!



مۆنۆمێنتی ناوی قوربانیانی سەربازانی سوپای ئەمریکی لە میانەی (جەنگی ڤییەتنام) دا

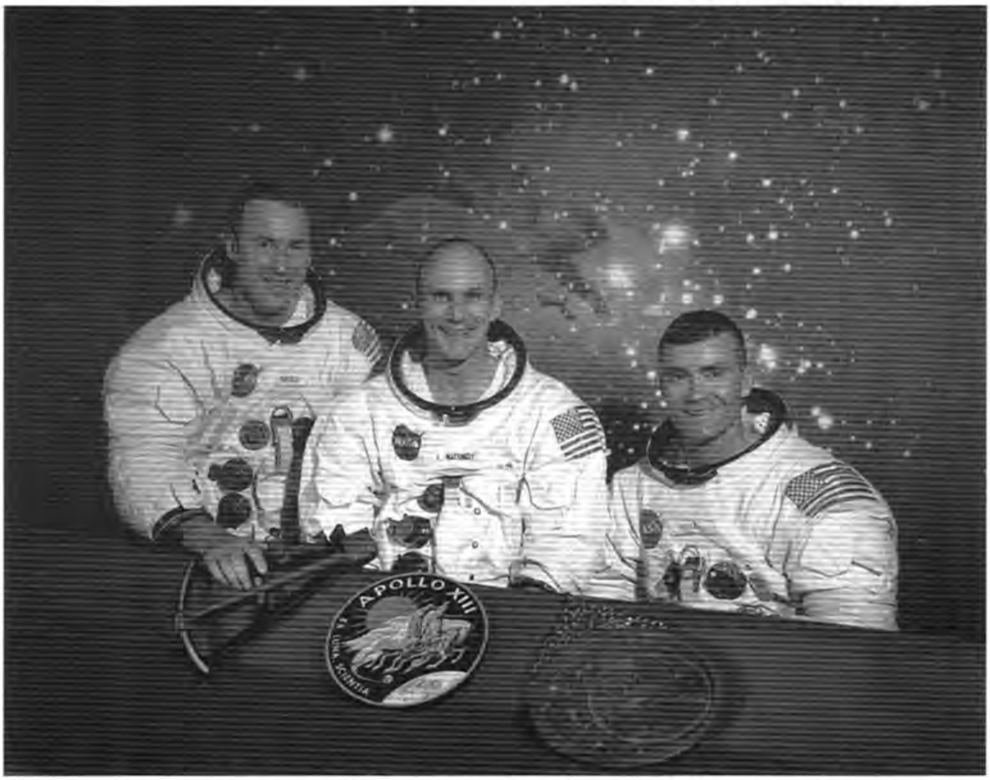
**گومانی شەست و یەك:**

**رووداوی نشوستهێنانی گەشتی ( ئەپۆڵۆ ١٣ ) ش هەر سیناریۆیەکی دارێژراوی ( ناسا ) بوو لە پێناو دووبارە گەڕاندنەوەی سەرنجی رای گشتی بۆ ئەو پرۆژەیەو نیشاندانی ئاستی بەرزی کارامەیی کارکردن و چارەسەرکردنی گرفتەکان لەلایەن ئاژانسی ( ناسا ) و کارمەندەکانی بووە.**

وەڵام:

ئەمە جگە لەوەی بیروڕایەکی نەخۆش و بێ بنەمایە، کەچی چەندین هەڵەو تێنەگەیشتن و کەم و کوڕیشی لێ بەدی دەکرێت!

ئەگەر (ناسا) ئەمەی وەك چیرۆکێك هەڵبەستابێت، ئەدی کوا لایەنەکەی دیکەی چیرۆکەکە؟ واتە، لێپرسینەوە لەسەر ئەو هەڵانەی کە کردوویانەو گوایە ببوونە هۆی نشوستهێنان لە گەیشتنی کەشتیوانەکان بۆسەر رووی مانگ؟




کەشتیوانانی ئەپۆڵۆ ١٣ لە چەپەوە بۆ راست (جێیمس لۆڤل، کینیس ماتێنگلی، فرێد هایس)

هەندێ لە بانگەشەکارانی گومانکردن بۆ نیشتنەوە لەسەر مانگ وایان بڵاوکردۆتەوە کەوا (تیشك خستنەسەری رووناکی بۆ سەر پرۆژەی ئەپۆڵۆ لەلایەن کاربەدەستانی (ناسا) وە زۆر

پێویســـت بووە بۆ زامنکردنی پێدانی پارەو بوودجەی حکومی و ناحکومی بۆ درێژەپێدان بەم - پرۆژە خەیاڵییە – وەك گومانداران دەڵێن،بەڵام هێندەی پێنەچوو کەوا دوای سەرهەڵدانی گرفتی گەشتی ئەپۆڵۆ ١٣ کارێکتەرێکی روون دەرکەوت لەسەر ئەگەرەکانی وەستاندنی تەواوی گەشتەکانی ئەپۆڵۆ، بەتایبەتیش گەشتەکانی پلان بۆ دانراوی دوای ئەپۆڵۆ ١٧ کە ئەوان بە تەواوی وەستێنران.

لەلایەکی دیکەوە، زۆربەی زۆری داهاتەکانیش تەنها لەلایەن بەخشـــەرەکان نەبووە، بەڵکو دوای داهێنان و پەرەپێدانی ســـیســـتەمی نوێی فڕین و تەکنیك و پرۆگرامی کۆمپیوتەریی پێشکەوتووی تایبەت بە لێکۆڵینەوەکانی بۆشایی ئاسمانیی لەسەر دەستی کارمەندەکانی (ناسا) وە، بوونە ســەرچــاوەیەکی دیکەی گەورەی داهاتی ئەم دەزگایە بەگشــتی و بۆ پســپۆڕانی بەرنامەی ئەپۆڵۆ بە تایبەتی.

بەڕاستی ســەرمان سوڕماوەو شـێواوە لەدەست پڕوپاگندەکانی گومانداران! ســەرەتا گوتیان ئـەپۆڵۆ بـەرنـامـەیـەکی خـەیـاڵییەو تەنها بۆ هێنانەدی گوتاری ســـەرۆکی (کەنەدی) بوو لە پێناو تۆمارکردنی ئەوەك سەرکەوتنێکی زانستیی، بەڵکو سیاسیش بەسەر یەکێتی سۆڤییەتییەوە، کە ئەوەیان بێ بنەما دەرچوو.

ئـەمجارە گومانداران گوتیان: " نەخێر، لەپێناو ســـەرقاڵکردنی شـــەقامی ئەمریکی بوو بۆ دوورخســـتنەوەیان لە دەرهاوێشـــتەکانی کارەســـاتی جەنگی ڤییەتنام"، کەچـی دوای ئەوەی ئەم پڕوپاگندەشـــیان بەباداچـــوو، ئەمجارە هاتن و گوتیان: " نەخێر،لەپێناو زامنکردنی پێدانی پارەو پاڵپشتی مادی بووە لەلایەن بەخشەرانەوە"!

ئێمەی زانستخوازان نازانین، ئاخۆ کامە گومان لەو گومانانەی سەروودا راستە؟!

لەلایـەکی دیکـەوە، گومـانـداران هـەردەم ئـامـاژە بەوەش دەدەن کەوا ســـۆڤییەتییەکان پێش ئەمریکییەکان کەوتبوون لە پەرەپێدانی بوارەکانی دۆزینەوەی بۆشایی ئاسمان و لە رووی هونەری و تەکنیکی و تەکنەلۆژیشـدا ئەوان زیاتر لە ئەمریکییەکان درکیان بە مەترسـییەکانی گەشـتێکی ئاوا دەکرد بۆ ســەر مانگدا، بەڵام ئاشـکرایە کەوا ئەمریکییەکان ناســراوبوون بە هێوری هێمنی و لەســـەرەخۆیی و والاکردنی دەرگا بۆ کارکردنی بیرو پســـپۆڕێتییەکانی دەرەوەی ئەمریکا لەنێو ئـاژانســـی (نـاســـا) ، هـەربۆیـەئـەمریکییـەکان وردترو یـابـەتیـانـەترو خێراتریش پـەرەیاندا بە تەکنەلۆژیاکانی خۆیاندا.

راستە پرۆژەی ئەمریکییەکانکاتێکی زیاتری پێویست بوو بەبەراورد لەگەڵ سۆڤییەتییەکان، بەڵام دەرەنجامی کۆتایی بۆ بەرژەوەندی ئەمریکییەکان بوو.

بۆ نموونـە، لـە پرۆگرامی بۆشـــاییگـەری فراوانی نـاســـراو بـە (گیمینی –Gemini) ئـەمریکییـەکان لـەنێوان ســـاڵانی ١٩٦٢ تـا ١٩٦٦، بـەشـــێوازێکی زۆر گەورەترو فراوانتر هاتنە نێو

مەیدانی دۆزینەوەی بۆشـــاییگەرییو لەو کاتەدا بەپێش ســـۆڤییەتییەکان کەوتن، زیاتر لەوەش، پســـپۆڕانی بۆشـــاییگەریی ئەمریکی توانیان بۆ یەکەمجار بوارە هەرە هەســـتیارو گرنگ و ستراتیژییەکان دابهێنن، وەك:

١. یەکەم سیستەمی کارپێکردنی کۆمپیوتەریی لەنێو گەشتە ئاسمانییەکانیاندا.

٢. بەکارهێنانی بۆیەکەمجاری ســـیســـتەمی ناســـراو بە (خانەکانی ســـووتەمەنی) بۆ وەدەستهێنانی وزەی پێویست.

٣. فڕینی سەرکەوتووی یەکەم کەشتی ئاسمانی پەرەپێدراو بۆ گۆڕینی ئاڕاستەی فڕین (واتە لەسەر دەستی فڕۆکەوان خۆی بێت).

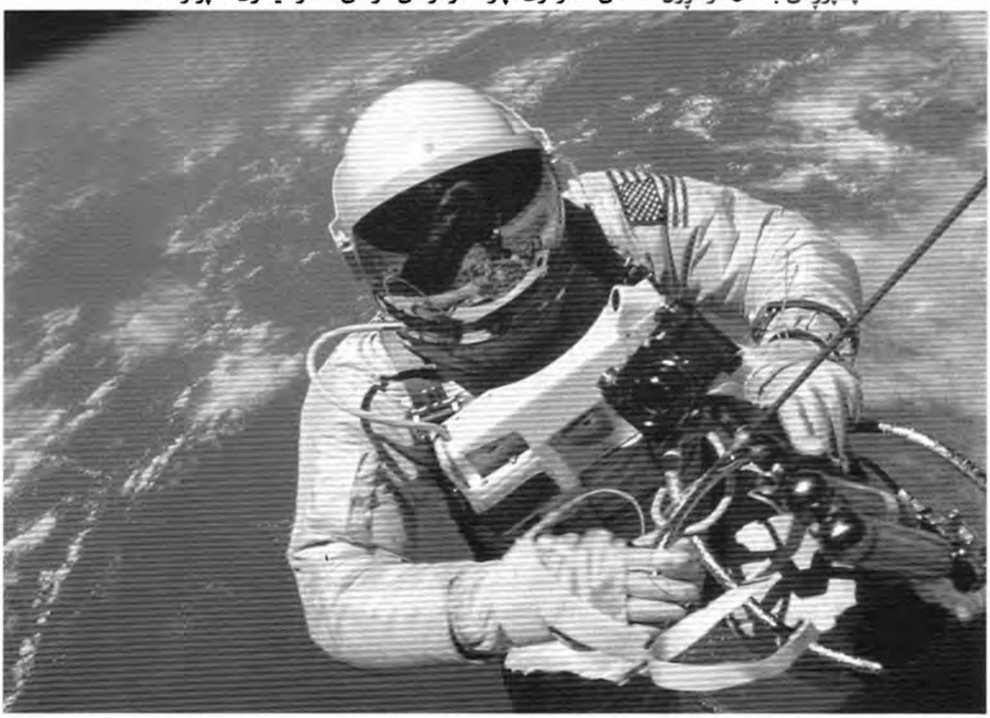
٤. ئەمریکییەکان بۆ یەکەمجار توانیان ســـەرکەوتن وەدەســـت بێنن لە ئەنجامدانی یەکێ لە گرنگترین پرۆســـێســـەکان کە بریتی بوو (ئەنجامدانی ســـەرکەوتووانەی مانۆڕەکانی پێکگەیشـتن و پێکەو لکاندنی نێوان دوو کەشتی ئاسمانی –Space Docking) لە بۆشایی ئاسماندا.

٥. لە کۆتایی ســـاڵی ١٩٦٦ دا، کەشـــتیوانە ئەمریکییەکان توانیان بۆماوەی ٤ کاتژمێر مەلەی بۆشـــایی ئاسمانیی ئەنجام بدەن و بۆماوەی ٣٠ کاتژمێریش لەنێو یەکەی تاقیکاریی ناســـراو بە (EVA) دا بمێننەوە.

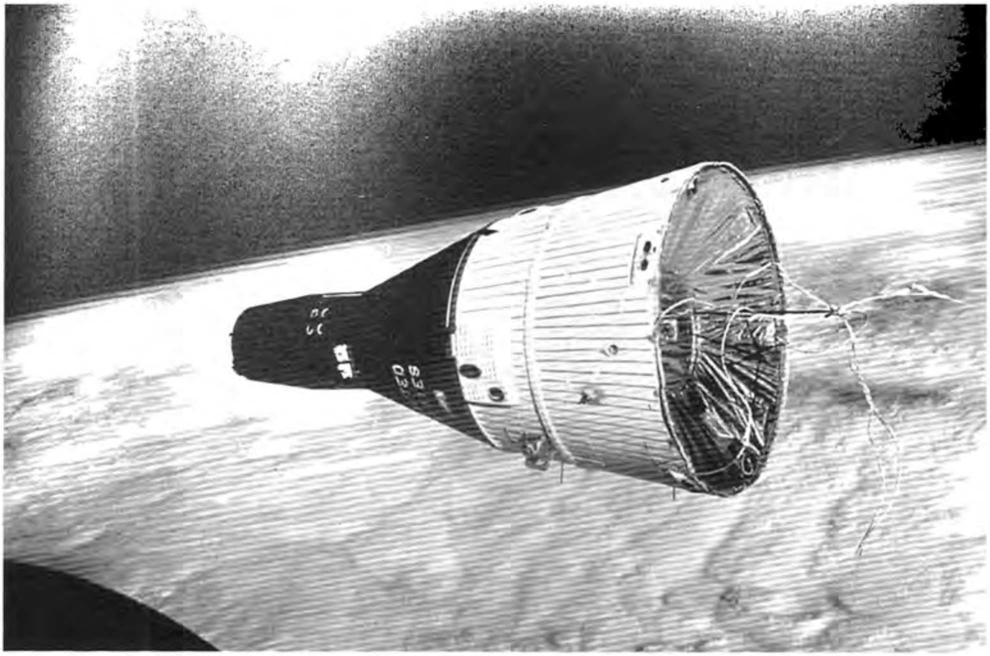
بەیادیشـــتان دێنمەوە کەوا ســـەیر لەوەیە،گوماندارن دان بەوە دانانێن کەوا تەکنەلۆژیای ئەمریکییەکان توانی ٨٠٠ پاوەند، واتە ٣٦٢ کیلۆگرام خاك و خۆڵ و بەردی مانگ بهێنێتەوە ســـەر زەوی، لە کاتێکدا دان بەوە دادەنێن کەوا ســـۆڤییەتییەکان بەهەموو پێشـکەوتنە تەکنەلۆژییەکەی توانی نزیکەی یەك پاوەند، واتە کەمتر لە نیو کیلۆگرام لە خاکی مانگ بهێنێتەوە سەر زەوی!



پسپۆڕانی بنکەی کۆنترۆڵ لە کاتی گفتوگۆی چارەسەرکردنی گرفتی مەترسیداری ئەپۆلۆ ۱۳ ەدا



کەشــتیوانی ئاسمانی (ئیدوارد وایت) لەباری ئامانی کێش لە ئاسمانی (دوورگەکانی هاوای) و لە بەرزایی زیاتر لە ۲۰۰ کیلۆمەتر لە چوارچێوەی پرۆژەی (گیمینی ٥) لە ۳ ی حوزەیران ۱۹٦٥ دا



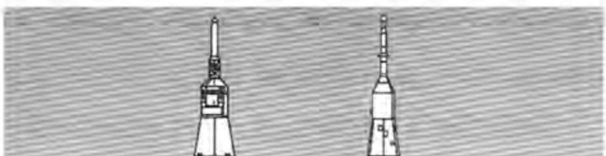
دیمەنێکی گشتیی کەشتی ئاسمانی (گیمینی)

**گومانی شەست و دوو:**

**پسپۆڕانی یەکێتی سۆڤییەت هەرگیز ئاماژەیان بە نیشتنەوە لەسەر مانگدا نەداوە، چونکە ئەوان دەیانزانی ئەمە کارێکی مەحاڵە!**

وەڵام:

نشوستهێنانی یەکێتی سۆڤییەتی بۆ گەیشتنیان بۆ سەر رووی مانگ گەڕایەوە بۆ نشوستهێنانی گرنگترین و سەرکیترین هۆکاری بەدەستهێنانی ئەم ئامانجە مێژووییە، ئەویش خودی مووشەکی هەڵدانی تایبەتی خۆیان بوو بەناوی (N1) کە تایبەت کرابوو بۆ هەڵگرتنی بارو کەرەستەی قورس بۆ بۆشایی ئاسمانو لە رووی هێزو قەبارەوە وەك مووشەکی (Saturn 5) ی ئەمریکییەکان بوو.



هەردوو مووشەکە زەبەلاحەکەی ئەمریکی (Satrun 5) لە دەستە چەپ و مووشەکی سۆڤییەتی (N1) لە دەستە راستدا

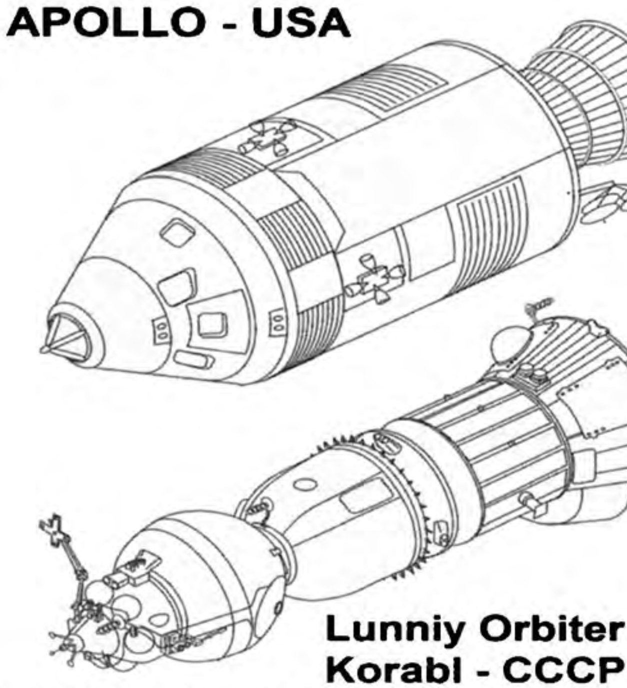
لە ١٩٦٩/٢/٢١ سۆڤییەتییەکان ویستیان پرۆسەی هەڵدانی تاقیکاریی یەکەم و لە ٣ ی تەمووزی هەمان ساڵ پرۆسەی هەڵدانی دووەم بۆ ئەو مووشەکە ئەنجام بدەن، کە ئەمەی دوایی تەنها دوو هەفتە لەپێش وادەی هەڵدانی یەکەم گەشتی ئەمریکییەکان، واتە (ئەپۆلۆ ١١) بوو بۆسەر رووی مانگدا، بەڵام بەداخەوە، پرۆسەی هەڵدانی مووشەکی (N1) ی سۆڤییەتییەکان هەر لەسەر سەکۆی

هەڵدانەوە نشـوسـتی هێناو تەقییەوەو بووە هۆی خاپوور کردنی بەشـێکی یەگجار زۆری خودی بنکەوسـەکۆی هەڵدانی مووشەکەکە، بەڵام بە پێچەوانەوە، مووشەکی زەبەلاحی ئەمریکی (ساتۆرن - ٥ ) کە هەلگرو گوێزەرەوەی کەشـتی ئەپۆڵۆ ١١ بوو بۆ بۆشـایی ئاسمان، سـەرکەوتنی ١٠٠٪ ی وەدەستهێناو لە کۆتاییدا ئامانجەکەیخۆی پێکاند.

نشوستهێنانی سۆڤییەتییەکان هەرگیز مانای کۆتایی هاتن و خۆبەدەستەوەدانیان نەبوو، بە پێچەوانەوە، ئەوان هەموو تواناو پسپۆڕێتییەکەیان تەرخانکردو بەگڕخست لە بواری بونیاتنانی (وێستگەکانی بۆشایی ئاسمانیی سەرەتایی) وەك ( سالیوت ٧) ئەوەشیان لەپێناو سەرکەوتنیان بوو بەسـەر پرۆگرامی هاوشـێوەی ئاژانسی (ناسـا) کە ناسـراو بوو بە وێستگەی (تاقیگەی ئاسمانیی - Skylab) و بێ گومانیش سـۆڤییەتەکان سـەرکەوتنی گەورەو بەرچـاویان بەدەسـتهێناو هەر بەرداومیشبوون لەسەر راهێنان و مەشقپێکردنی کەشتیوانان و ئامادەکردنیان بۆ گەشتی داهاتووی خۆیـان بۆسـەر مـانگ، بـەڵام لـە کۆتاییدا ئەم بەرنامەیەش – واتە رەوانەکردنی کەشـتیوانانی سۆڤییەتی بۆسەر مانگ - بەتەواوی وەستێنرا.

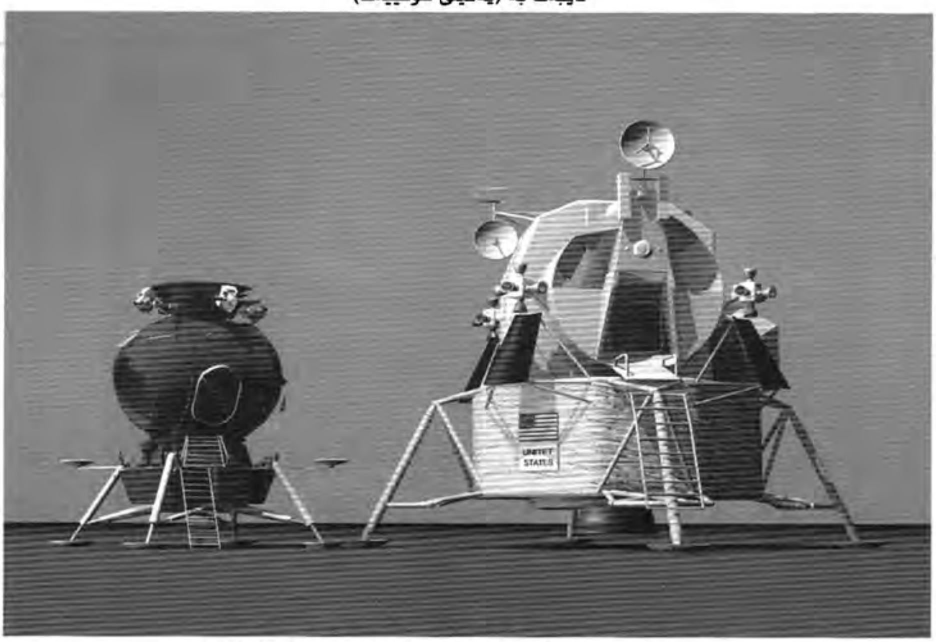
پێشـتڕو لەسـاڵی ١٩٧٨ داسـۆڤییەتییەکان پلانیان دانابوو بۆ رەوانەکردنی پێشـوەختەی کەشـتییەکی ئاسمانی تا بەکاری (وێسـتەگەیەکی چـەسـپاوی هەمیشـەیی) لەسـەر رووی مانگدا بمێنێتەوەو لە دواییدا ببێتە سـەنتەرێکی پێشـوازیکردن لە کەشـتیواناندا، بەڵام نشـوسـتهێنانی بەرنامەی مووشـەکیی (N1)هەر هەموو ئەو خەون و پرۆژانەیپەکخسـت، ئەوەبوو لە سـاڵی ١٩٧٤ بەرنامەی ئەم مووشەکەبەتەواوی وەستێنرا.

کەواتە گومانداران راسـتیان نەگوت کە گوایە سـۆڤییەتییەکان گوتویانە چـوونە سـەر مانگ مەحاڵە! بەڵکو بە پێچـەوانەوە، ئەوانیش ئەوکاتە، شـانبەشـانی ئەمریکییەکان وەك رکابەرێکی سـەرسـەخت، هەوڵی زۆریان دابوو، بەڵام نشوسـتهێنانی سـتراتیژیترین لایەن کە مووشـەکە – واتە نێوەندی سـەرەکی گواستنەوەی کەشتی ئاسمانی و کەشتیوانان بۆ خولگەی دەرەوەی ئاسمانی زەوی – وایکرد سـۆڤییـەتییـەکان نەتوانن ئەم کێبڕکێیە ببەنەوەو لە کۆتاییدا پاشـەکشـەیان کردو گۆڕەپانیان بۆ ئەمریکییەکان چۆڵکرد.




هەردوو کەشتی خولگەیی خزمەتگوزاریی (ئەپۆلۆی ئەمریکی) و (لونی ئۆربیتال کۆربال - Lunniy Orbiter Korabl) ی

تایبەت بە (یەکێتی سۆڤییەت)



هەردوو کەشتی نیشتنەوەی مانگی ئەمریکی (ئەپۆلۆ) یان (L.M.)

لە دەستە راست و (Lunniy Korabl) یان (L.K.) ی سۆڤییەتی

**گومانی شەست و سێ:**

**( یەکێتی سۆڤییەتی ) ئەوکاتە داوای بەڵگەی لە ئەمریکییەکان نەکرد لەسەر راستی و دروستی چوونە سەر مانگ، چونکە خودی بەرنامەی سۆڤییەتییەکانیش درۆ بووە، ئینجا لە پێناو ئابڕونەچوونیخودی خۆشیان، خۆیان بێ دەنگ کرد لەسەر پڕوپاگندەی دابەزینی ئەمریکییەکان لەسەر رووی مانگدا.**

وەڵام:

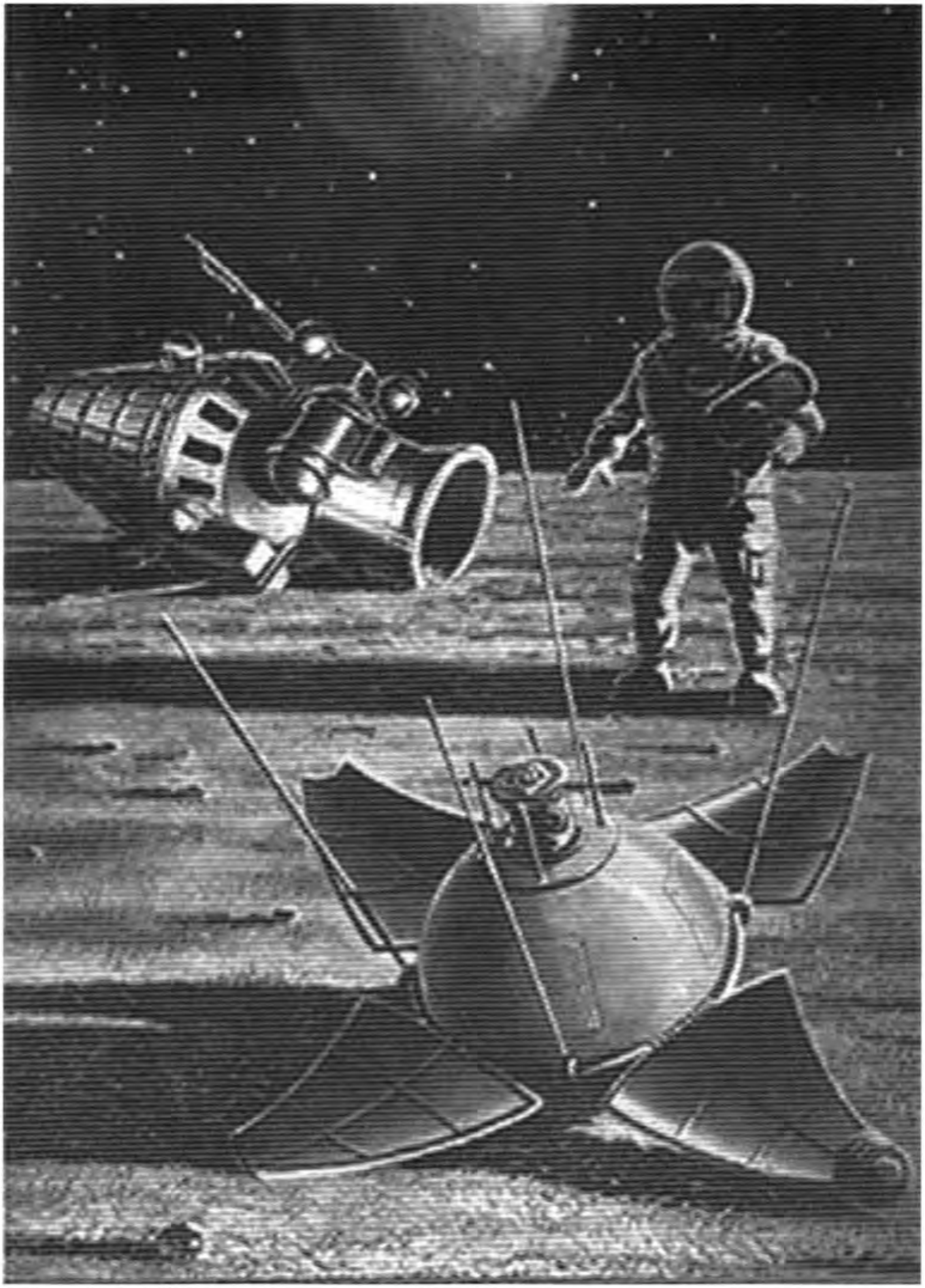
گومان لەوە نەبووە کەوا (یەکێتی سۆڤییەتی) هێندە پاشکەوتوو نەبووە تا نەتوانێ راستی و ناڕاستی چوونی ئەمریکییەکان بۆسەر مانگ یەکلا بکاتەوەو بۆ رای گشتی جیهانیو بەڕای گوماندارانیش، سۆڤییەتییەکان بە فەرمیی ئەنجامدانی ئەو کارەیان رەتکردەوەو نەیانویستووە تەنانەت راستییەکانیش ئاشکرابکەن!

ئا ئەم پڕوپاگندەیەی گوماندارن ئەوەك ناڕاست و بێ بەلگەیە، بەڵکو بەداخەوە، دووبارەو سێبارە مایەیگاڵتەجاریشە!

گریمان سۆڤییەتییەکان گوتوویانە ئەوەی ئەمریکییەکان کردوویانە (سیناریۆو خەیاڵ بووەو راست نییەو درۆیە) ئەدی بۆچی ئەوان - واتە سۆڤییەتییەکان -بەر لەوەی ئەمریکا (گوایە ئەو سیناریۆیە) هەڵبەستێت، بۆخۆیان نەهاتن تا پێشیان بکەون و زووتر (سیناریۆ) یەکی نیشتنەوەیان بۆسەر مانگ ئامادە نەدەکرد تا رای گشتی ولاتی خۆیان و جیهانی پێ هەڵبخەڵەتێنن!؟ئایا ئەوە جۆرێك بوو لە (خێرو چاکە پێکردنی) سۆڤییەتییەکان بۆ ئەوەی ئەمریکییەکان بە (سیناریۆ) ی نیشتنەوە لەسەر مانگدا پێشیان بکەون؟!

لەلایەکی دیکەوە، گوماندارن دەڵێن گوایە ئەمریکییەکان بە پارەو سامان دەمی سۆڤییەتییەکانیان داخستووەو نەیانهێشتووە (راستی نەچوونە سەر مانگ) ئاشکرا بکەن!

دیسان ئەمەش لە چوارچێوەی بۆچوون و رایەکی بێ بنەما دەرناچێت و گوماندارانیش تەنانەت یەك بەڵگەیان نییە لەسەر راستی و دروستی ئەم جۆرە تۆمەتەو بەڵکو یەکێکە لە هەوڵە بێ هودەو نەزۆکەکانیان لە پێناو شێواندنی راستییەکان.



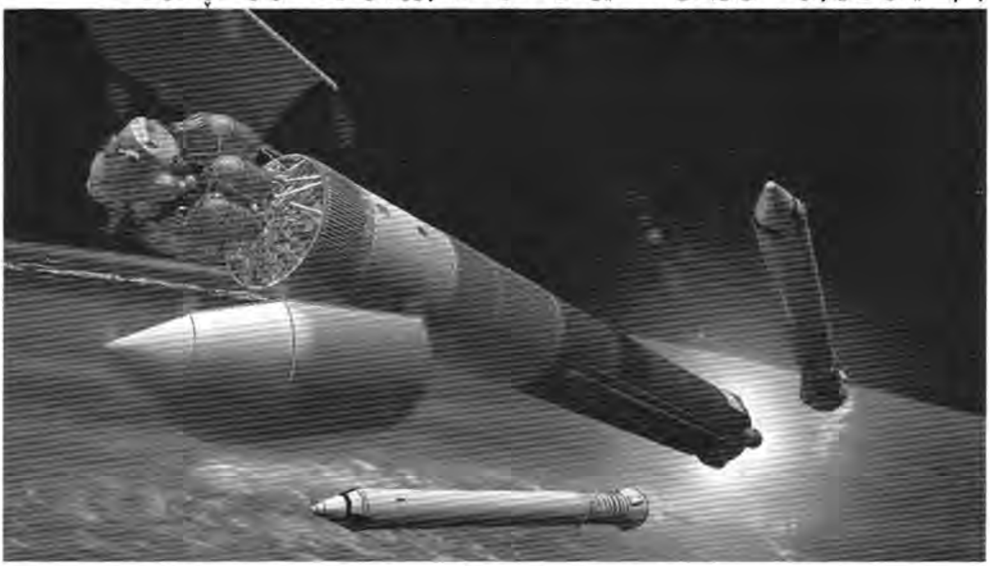
تابلۆیەکی دەستی شێوەکاران (ئەلیکس لیۆنۆڤ - Alexey Leonov) و (ئاندرێ سۆکۆلۆڤ - Andrei Sokolov) ی ساڵی ١٩٦٧ کە پێشبینی پرۆژەیەکی سۆڤییەتی پێشوو بۆ نیشتنەوە لەسەر مانگدا لە چوارچێوەی پرۆژەی (Luna 9) لەنێو ناوچەی (نۆڤیانووسی گێژەڵووکەکان) دا دەکات

**گومانی شەست و چوار:**

**ئەگەر ( ناسـا ) راستدەکات گوایە توانیویەتی مرۆڤ بە سەرکەوتوویی رەوانەی سەر مانگ بکات، ئەدی بۆچـی دووبارە ناچـێتەوەو بۆچی ( سۆڤییەتییەکانی دوێنێ ) و ( رووسییەکانی ئەمڕۆ ) ئەم کارە ئەنجام نادەن و ناگەڕێنەوە سەر مانگ؟**

وەڵام:

ئەگەرچی لەپێش چاواندا، ناردنی ٦ تاقم لە کەشتیوانان بۆسەر مانگ لە ماوەی نێوان ساڵانی ١٩٦٩ و ١٩٧٢ دا بە کارێکی ئاسایی خۆی نیشانداوە، بەڵام راستییە زانستی و هونەری و تەکنیکییەکە هەرگیز وا نەبووە! چـونکە گەشـتی چـوونە سـەر مانگ یەگجار زۆر مەترسـیدارو ئاڵۆز بووەو تێچوونەکەشی یەگجار زۆر بووە، کەچی ئەوەی وایکرد ئەم ئامانجە بێتەدی، هەنگاو و ئامادەکارییە پێشوەختییە وردو دوورو درێژەکان بووە لە هەموو بوارە ستراتیژی و پێویستەکانی وەك راهێنانی چـڕو پڕی کەشـتیوانان و ئامادەکردنیان لە رووی پزیشـکیی و سـایکیۆلۆژی لەلایەك و لەلایەکی دیکەوە، گرنگیدانی بێ وێنە بە سـیسـتەمەکانی کۆنترۆڵکاریی و پەیوەندی و فڕین و نیشـتنەوەو پاڵپشتیکردن و پاراستنی ژیانی کەشتیوانان لەمیانەی چوون و نیشتنەوەو گەڕانەوەیاندا.



پرۆژەی تەواونەکراوی ئاژانسی (ناسا) کە ناسراو بوو بە (Orion) بۆ دووبارە گەڕانەوە بۆسەر مانگ، بەڵام بە راسپاردنی سەرۆك (ئۆباما) بە تەواوی راگیرا.

ئـا ئـەمـانـەو چــەنـدین لایـەنی دیکـە ببوونـە هۆکاری بـەدیهێنـانی ئـەم خەونە لەمێژینەو مێژوویەی ئادەمیزاد، هەر بۆیە، کاتێك ئەمریکا ئەو کێبڕکێیەی بردەوە، ئیدی سـۆڤییەتییەکانی

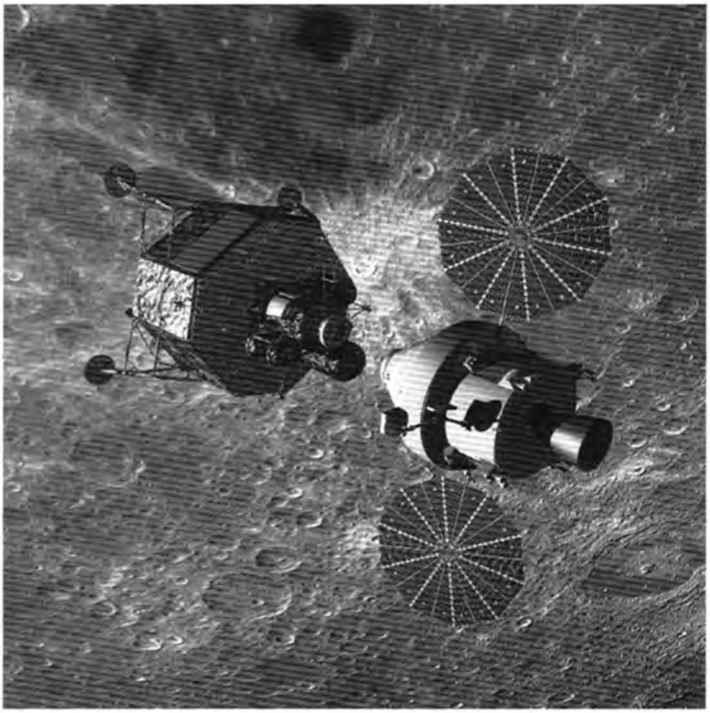
ئەوکاتەو رووسـیـیەکانی ئەمڕۆ ئەو ئارەزوو و پاڵنەرە مەعنەوی و زانسـتی و بگرە سـیاسـی و ئایدیۆلۆژییەیان نەما بۆ چوونەوە بۆ سەر مانگ لەدوای ئەمریکییەکانەوە.

راسـتییەکەو نکۆڵیی لێناکرێت کەوا ئەنجامدانی گەشـتی ئەمڕۆ بۆسـەر مانگ هەر هەمان ئالۆزی و مەترسیداریی تیادایەو ئەوەی سەیریشە کەوا تێچوونی ناردنی مرۆڤ بۆسەر مانگ لەم سەردەمەی ئەمڕۆکەدا گەلێ زیاترە لە چەند دە ساڵێك پێش ئێستا! لەهەمان کاتدا تا ئێستا هیچ هۆکارو پاڵنەرێکی زانسـتیی گەورەش نییە تا مرۆڤ و دەزگا زانسـتییەکانی هانبدات لە پێناو گەڕانەوەو نیشتنەوەیانلەسەر رووی مانگدا، بەلایەنی کەم لە داهاتوویەکی نزیکدا، بەلام سەرەڕای ئەوەش ئاژانسەکانی بۆشاییگەریی جیهانیی تا ئێستاش هەر بەردەوامن لە ناردنی مانگە دەستکردو کەشتییە ئاسمانییەکان بۆ خولگەکانی دەرەوەی مانگ بۆسەر رووەکەشی، وە لەم بارەیەوە ئاژانسی بۆشـاییگەریی ئەوروپی و ژاپۆنی و هیندی پڕۆژەی سـەرکەوتووی گەورەیان بۆ دۆزینەوەی نهێنییەکانی رووی مانگ و جیۆلۆجیاکەیەوە ئەنجام داوە.

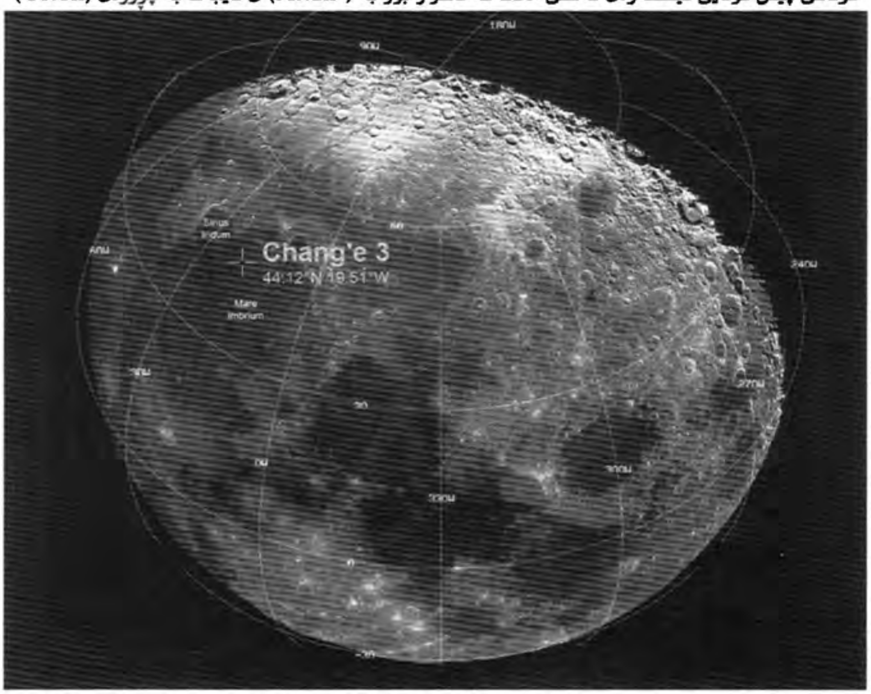
رەنگە گرنگترین پڕۆژەی ئێستای ئەم سەردەمە، پڕۆژەی هەرە سەرکەوتووی (کۆماری چین) ە کە ناسراو بوو بە (Chang'e -3) کە لە ٢٠١٣/١٢/١٤ بە سەرکەوتوویی لەسەر رووی مانگ و لە ناوچەی (Sinus Iridium) لە نیوەگۆی باکووری مانگدا نیشتەوەو بریتی بوو لە کەشتییەکی نیشتنەوەی سەرەکیی (دایك) و گەڕۆکێکی شەش تایەیی کە هەردووکیان بەسەرکەوتوویی کارەکانی خۆیان راپەڕاندو چەندین وێنەی شوێنی نیشتنەوە، لە خاك و بەردو بەرزاییەکانی گرتووەو رەوانەی زەوی کردووە،

کە لەهەمان کات و خۆشبەختانە بووە خاڵێکی شەرمەزاریی بۆ گومانداران، چونکە جیاوازییەکی ئەوتۆ لە جۆری وێنەی وەرگیراوەکان و ناوچەکەو سروشتی دیمەنە فۆتۆگرافی و ڤیدیۆییەکانی ئەم کەشتییە چینییەی ساڵی ٢٠١٣ لەگەڵ وێنەکانی ئەپۆلۆی ئەمریکیساڵانی شەستدا نییە!،

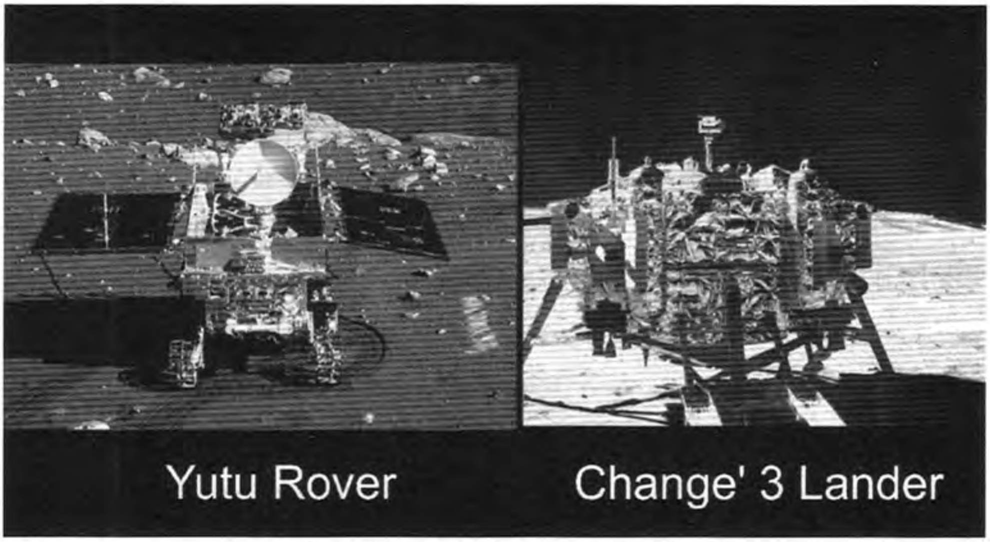
ئێمەش لەو باوەڕەدانینە کەوا گومانداران بێن و تانەو تۆمەتی (بە – ناسا – بوونی چینییەکان) یش بخەنە پاڵ دیمەنەکانی گالیسکەی (Chang'e -3) و بڵێن: ئەم دیمەنانەش فاڵسۆو درۆن و لە ستۆدیۆدا وەرگیراون!



قۆناغی پێش کۆتایی نیشتنەوەی کەشتی مانگ کە ناسراو بوو بە ( Altair) ی تایبەت بە پرۆژەی (Orion)

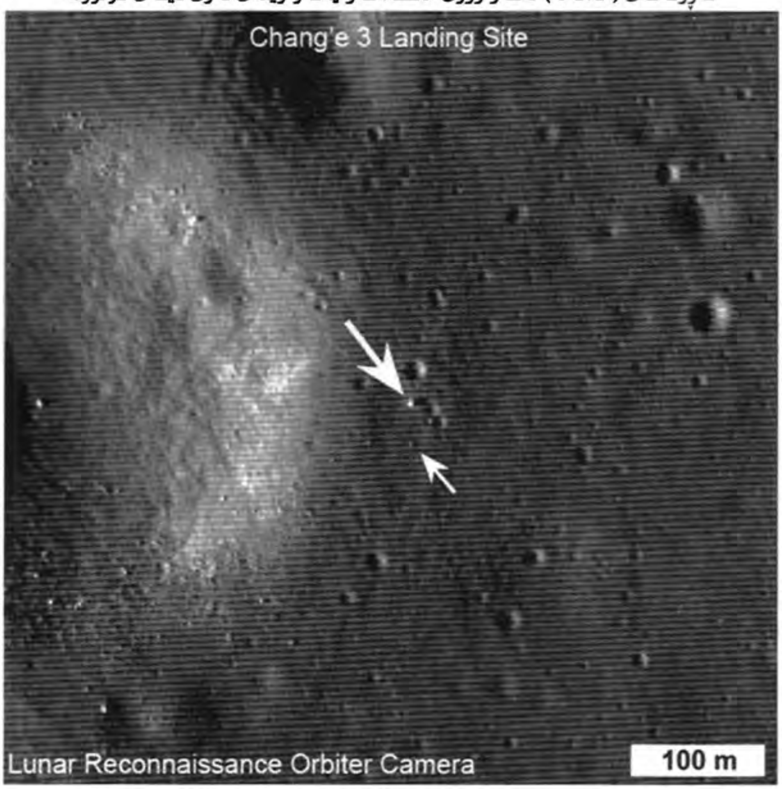



خاڵی جوگرافیی نیشتنەوەی کەشتی ئاسمانیی چینی (Change' 3) لە ١ ی کانوونی یەکەمی ٢٠١٣ لەسەر رووی مانگدا




هەردوو کەشتی نیشتنەوەی مانگی چینی (Change' 3) و

گەڕۆکەکەی ( Yutu ) لەسەر رووی مانگدا، هەر یەکەو وێنەی ئەوی دیکەی گرتووە!




دیمەنی کەشتی (Chang'e 3) و گەڕۆکەکەی (Yutu)

بە کامێرای کەشتی ئاسمانیی ئەمریکی (LRO) لە ٢٥ ی کانوونی یەکەمی ٢٠١٣ دا

**گومانی شەست و پێنج:**

**بۆچی (نیل ئارمسترۆنگ) تا لە ژیاندا مابوو، ئامادە نەبوو هیچ جۆرە چاوپێکەوتنێك دەربارەی دابەزینی خۆی لەسەر مانگدا ئەنجام بدات؟ کەواتە نهێنییەکی زۆر گەورەی شاردبۆوە، هەربۆیە ئامادەنەبووچاوپێکەوتن ئەنجام بدات و لێدوانیش بۆ دەزگایەکانی راگەیاندن بدات!**

وەڵام:

(نیل ئارمسترۆنگ) یەکەم ئادەمیزاد بوو لە میانەی پرۆژەی ئەپۆڵۆ ١١ ی ساڵی ١٩٦٩ لەسەر رووی مانگدا نیشتەوە.

لە ٥ ی ئابی ١٩٣٠ لە شارۆچکەی (واپاکۆنیتا - Wapakoneta) لە ویلایەتی (ئۆهایۆ - Ohio) دا لە دایکبووەو لە ٢٥ ی ئابی ٢٠١٢ کۆچی دوایی کرد.



کەشتیوانی کۆچکردوو (نیل ئارمسترۆنگ) لەساڵی ١٩٥٦ و لە تەمەنی ٢٦ ساڵیدا

ئەوەی کەسایەتی (ئارمسترۆنگ)یشی لە نزیکەوەی ناسیبێتدەیزانی کەوا کەسێکی یەکجار زۆر شەرمن بووەو زۆریش حەزیکردبوو لەژێر رووناکی و رۆشناییەکانی بوارەکانی راگەیاندن و میدیاوە دوور بکەوێتەوە، خۆ راستە ئەو بە کەمیی لێداونیداوەو کەمتریش لەسەر شاشەکاندا دەردەکەوت، بەڵام کاتێك گومانداران دەڵێن هەرگیز لێدوانی نەداوە یان بە تەواوەتی رەتی کردبۆوە کە لێدوانی تەلەڤزیۆنی و رادیۆیی و رۆژنامەوانیی بدات، ئەوەیان هەرگیز راست نییە.

بۆ نموونــە ڕۆژنــامــەنووس و میــدیــاکــار (ئــانــدریۆ شـــــایکین - Andrew Chaikin) چاوپێکەوتنێکی تێرو تەسەلی لەگەڵ کردووەو کردیە کتێبێك بەناوی (پیاوێك لەسەر مانگدا – A Man on the Moon) و پاشـــان (ئارمســـترۆنگ) ئامادەو بەشـــداربوو لە ئاهەنگێکی گەورە لە میانەی (٣٠ یەم ساڵیادی دابەزینی کەشتی ئەپۆڵۆ ١١ لەسەر مانگ) و لە لایەن هەردوو میدیاکارانی نــاودار (ســـتیـڤن ئــامبرۆز - Stephen Ambrose) و (دۆگلاس برینکلی - Douglas Brinkley) لە ئەیلوولی ٢٠٠١ چــاوپێکەوتنی راســـتەوخۆیان لەگەڵدا ســازکردبوو، ئەمە جگە لە بەرنامەیەکی تایبەت بە مێژووی جیهانی فڕۆکەو فڕۆکەوانیی بەناوی ( First Flights with Neil Armstrong) واتە (فرینەکانی یەکەم، لەگەڵ نیل ئارمســـترۆنگ) کە بەرنامەیەکی دیکۆمێنتاری بوو و لەســاڵی ١٩٩١ بەرهەمهاتبووو لە دەرهێنانی (نیك گۆردۆن - Nick Gordon و نیلچ هۆلاندەر - Neil Hollander) بوو کە لەســـەر شــاشـــەی چـــەندین کەناڵی تەلەڤزیۆنییەخشکرا کە بۆ چەندین زمان وەرگێڕدرابوو.

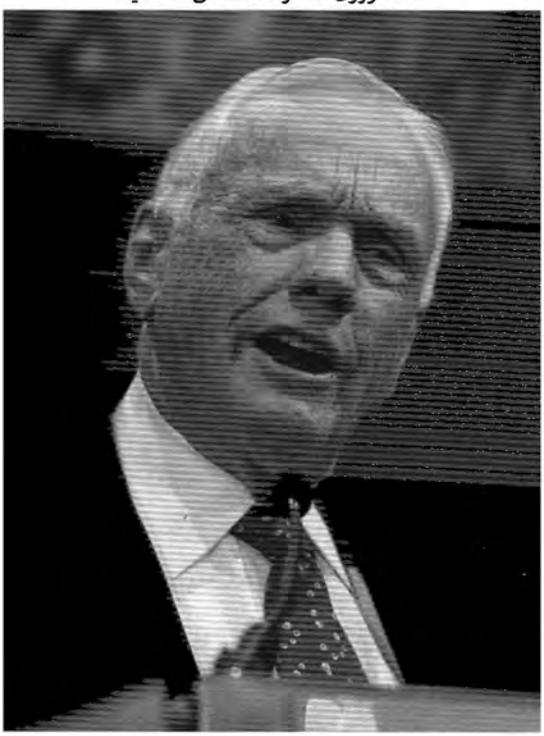
هەروەها لە تشرینی دووەمی ٢٠٠٢ دا، (نیل ئارمسترۆنگ) ئامادەی دیدارێکی جەماوەریی بوو بە ئامادەبوونی ١٠٠٠ کەس لەنێو (هۆڵی کۆنسێرتی نیشتیمانیی دبلن - Dublin's National Concert Hall).

من خۆم، وەك (Robert A. Braeunig)، لە میانەی بۆنەیەکی جەماوەریی بە ناونیشـــانی ( یادی سەد ساڵەی فڕین - Centennial of Flight celebration in 2003) لە شارۆچکەی (دایتۆن) لە ویلایەتی (Ohio) دا ڕاستەوخۆ چاوم پێیکەوت.

بەشێوەیەکی گشتی، (نیل ئارمسترۆنگ) نەیدەویست لەهەموو بۆنەیەکدا دەربکەوێت نەبادا کەسانێکی وەك ئەو گوماندارانە تانەی ناڕەوای لێ بدەن وبە درۆزن و ساختەکاری لەقەڵەم بدەن و دەستکەوتەکەشی بزڕێنن بێ ئەوەی یەك بەڵگەشیان بەدەستەوە بێت.



له تەمووزی ١٩٦٩ و له تەمەنی ٣٩ ساڵیدا



له شوباتی ٢٠١٢ و له تەمەنی ٨٢ ساڵیدا

## گومانی شەست و شەش:

**تەواوی ڕەشـــنووس و دیکۆمێنتەکانی تایبەت بە هێلکارییە ئەندازەیی و نەخشـــەکانی دیزاینی مووشەکی ( ساتۆرن ٥ ) نەماون و فەوتێنراون.**

وەڵام:

جارێکی دیکەش گومانێکی بێ بنەمایە! بەڵام ئەمەش ڕوون دەکەمەوە!

ئەگەر ئەوان مەبەستیانە کەوا هیچ ڕەشنووسێکی سەرەتایی دیزاینەکان نەمابێت، ئەوەیان ڕاســـتە، بەڵام کۆپییە کۆتاییەکەی دیزاینی ئەم مووشـــەکە بە ســـەدان هەزار لاپەڕەو نەخشـــەو هێلکاریی، لەنێو ١٠ سەنتەری هەرە سەرەکی ئاژانسی (ناسا)و لەسەرتاسەری ئەمریکادا پارێزراون، ئەمە جگە لە دەیان بۆندی واژۆکراوی فەرمیی ســـەربە دەیان کۆمپانیای فڕین و ســـیســـتەمەکانی فڕینی دەرەوەی ئاژانسی (ناسا) کە گشتیان بەیەکەوە بەشداربوون لە دیزاینکردن و دروستکردنی مووشەکەکە، نەوەك تەنها (ناسا) بەخۆی و بە کارمەندەکانی!



(تەلاری ئەرشیفی نیشتیمانیی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا) یان ( US National Archives Building)

بێ شك چەندین بەش و لاپەڕە دوای تەواوبوونی پرۆژەو گەشتەکان پشتگوێخران و ون بوون، بەڵام چـــەندین کۆپی ڕەســـەن یان (Original) تاوەکو ئێســـتا وەکو خۆیان ماونەتەوەو وەك ئەرشیفێکی زانستیی و تەکنیکی مێژوویی هەر هەموویان پارێزراون.

بۆ نموونە ئێستا هاولاّتیانی ئەمریکی و بیانیش دەتوانن بەچاوی خۆیان ئەو بەلگەنامانە ببینن کە تایبەتن بە مووشەکی (ساتۆرن - ٥) کە لەسەر شێوەی (مایکرۆفیلم) ن و لەنێو (دەزگای ئەرشیفی فیدراڵی ئیست پۆینت - Federal Archives in East Point) ی سەر بە (سەنتەری فڕینی بۆشاییگەریی مارشاڵ - Marshall Space Flight Center) لە ویلایەتی (جیۆرجیا) بەو پێوانەی گشتیی ئەو دیکۆمێنتانە دەگاتە سنووری ٢٩٠٠ پێ، یان ٨٨٣,٩٢ مەتر چوارگۆشە.

پاشان کۆمپانیای ناودارو پسپۆڕ لە دروستکردنی بزوێنی مووشەکە گەورەکانی ناسراو بە (Rocketdyne) کە بزوێنەکانی مووشەکی (ساتۆرن - ٥) لە هەردوو مۆدێلەکانی (F1 و J-2) دروستکردووەو تا ئێستا چەندەها دیکۆمێنت و هێلکارو دیزاینی ئەندازەیی پارێزراویان لەلایە دەربارەی ئەو مووشەکە.



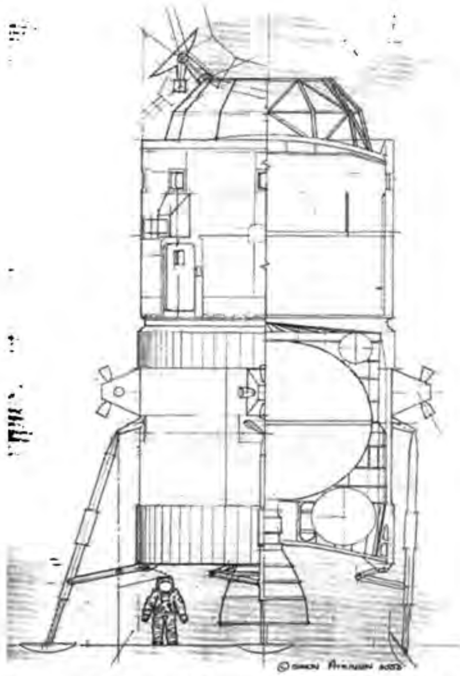
دیکۆمێنتە ستراتیژی و گرنگ و پێویستەکان لە ڕێگەی سیستەمی (مایکرۆفیلم) پارێزراون و هەموو کەسێکیش دەتوانی سوودیان لێ وەربگرێت

## گومانی شەست و حەوت:

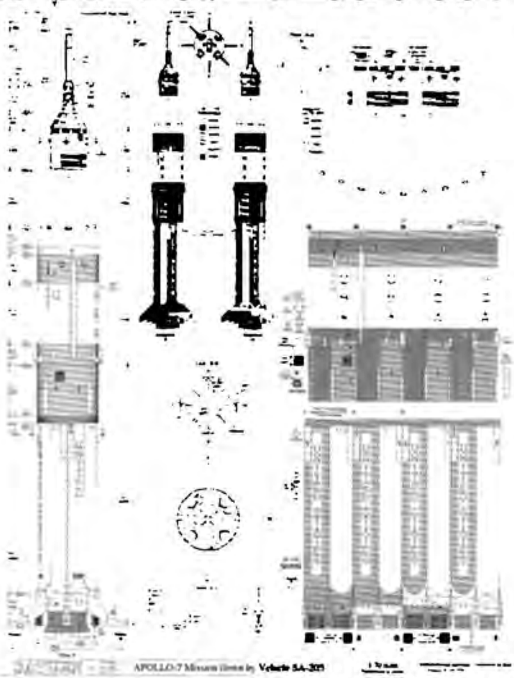
**پلان و هێلکارییەکانی دیزاینی هەردوو یەکەی ناسراو بە ( کەشتی مانگ - Lunar Module ) و ( گەڕۆکی مانگ –Lunar Rover ) یش فەوتێنراون و نەماون!**

وەڵام:

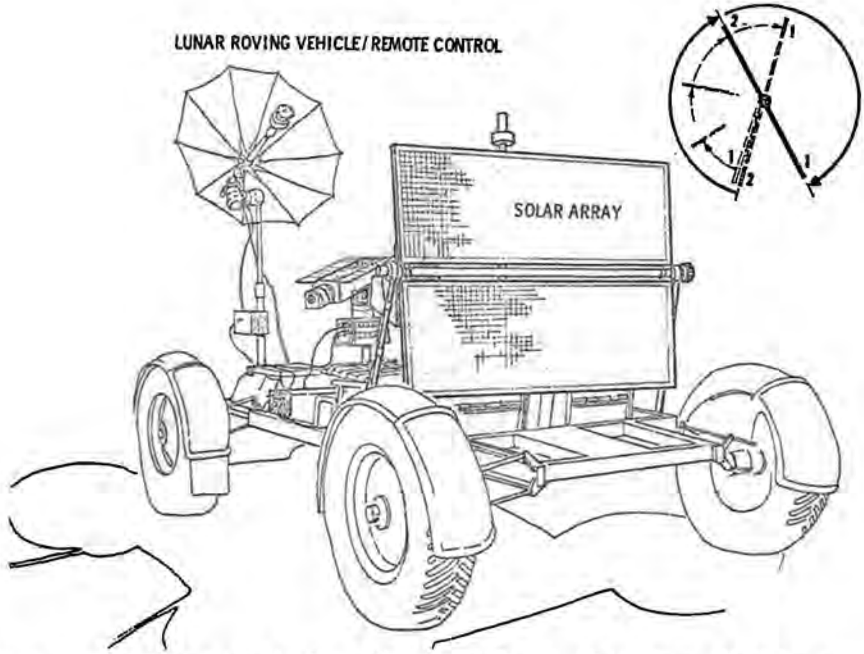
راســـتە، دووبارە دەیڵێمەوە کەوا چـــەندین دیکۆمێنتی لاوەکیی تایبەت بە دیزاینی (گەڕۆکی مانگ) پشتگوێ خران و ئەمەش هەنگاوێکی ئاسـاییە، چـونکە هیچ کامێك لەو کۆمپانیایانەی کە هەڵسـان بە دیزاین و دروســتکردنی ئەو یەکەیە ئامادەنین هەزارەها دیکۆمێنتی نا پێویســت یان ناســـتراتیژی ونا گرنگ و ناهەســـتیار لەلای خۆیان عەمباریان بکات، بە تایبەتیش بۆ پرۆژەیەك کەکاتی بەسەر چووەو بۆتە مێژوویێکی پرشنگدار، بەڵام دیسان دووپاتی دەکەمەوە کەوا دیکۆمێنتە ســەرەکی و گرنگەکان وەك چـۆن بۆ مووشــەکی (ســاتۆرن - ٥) پارێزراون، ئاواش دیکۆمێنتەکانی کەشـــتیی مانگ و گەڕۆکەکە بە شـــێوەی مایکرۆفیلم پارێزراون، لە هەمان کاتدا مەرجیش نییە هەموو کەسـێك جا چ پسـپۆڕ، ئارەزوومەند یان تەنانەت خەڵکی ئاسـاییێ یاخود پێویسـتی بەوە هەبێت لە سـەدان هەزار لاپەڕەو دیکۆمێنتدا بکۆڵێتەوە بە ئامانجی سوود وەرگرتن لێیانەوە، بەڵام وەك ئـەرشـــیف و بـەڵگەنـامـە هـەر هـەموو ئـەو کۆمپـانیاو دەزگایانە پارێزگاری لەمێژووی کارو بەرهەمەکانیان کردووە.



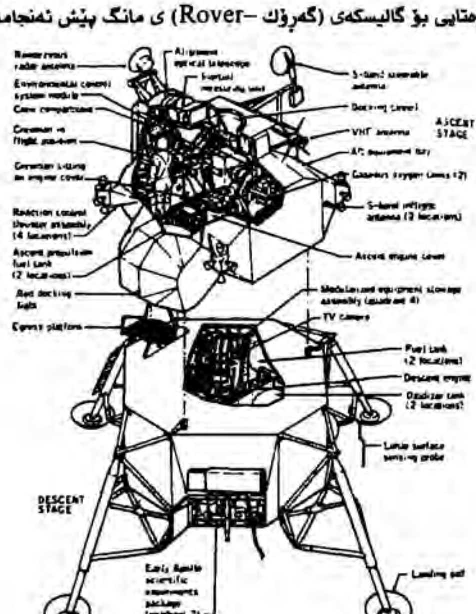
ڕەشنووسی هێلکارێکی سەرەتایی بۆ کەشتی مانگ پێش ئەنجامدانی گۆڕانکاریی لەسەریدا




هێلکاری بەش و پێکهاتەکانی مووشەکی (ساتۆرن –1B) کە تایبەکرابوو بۆ گەشتەکانی پێش ئەپۆلۆ ۱۱




رەشنووسی هێلکارێکی سەرەتایی بۆ گالیسکەی (گەڕۆك –Rover) ی مانگ پێش ئەنجامدانی گۆڕانکاری لەسەریدا




LUNAR MODULE CONFIGURATION FOR INITIAL LUNAR LANDING

هێلکاری کۆتایی (کەشتی مانگ –Lunar Module) بە هەردوو بەشی (بنکەو کەپسوولەی جیابووەوە) دا.

# بۆچی خەڵکی باوەڕ بەگومانداران و پڕوپاگەندەکانیان دەکەن؟

من پزیشکێکی دەروونناس نیم، بەڵام لەو چەندین ساڵەی رابردوودا، قسەو گوتەو راو سەرنجە بێ بنەماو بێ بەڵگەو لێدوانی سەیرو سەمەرەی چەندین کەسی گوماندارم بیستووەو بینیوە کە بەڕاستی پێویست بەوە کراوەو دەکرێت وەڵامیان بدرێنەوەوسنوورێکیان بۆ دابنرێت.

ئالێرەدا، من دوو چینم بینی لەو تاقمە کەسانە:

١. تێکەڵکارو سەر لێشێواوان – Confused

٢. گومانداره توندڕەوەکان –Hard Cores

چینی یەکەم، واتە (تێکەڵکارو سەر لێشێواوان) بریتین لە کەسانی ئاسایی کۆمەڵگە کە تەنها لە رێگەی کەناڵە جیاجیاکانی میدیایی وەك بڵاوکراوەکان و تەلەڤزیۆن و ئینتەرنێت و لەزاری برادەرو کەسانی نزیك لەخۆیانەوە ئەو زانیاری و بۆچوونە هەڵانەیان پێ گەیشتووە، ئەوانیش بێ ئەوەی بەدوای دەستکەوتنی وەڵامی راست بۆ ئەو پڕوپاگەندانەدا بگەڕێن، هەمان ئەو زانیاری و گومانانە بڵاو دەکەنەوە.

ئەم راو بۆچوونانەش زۆربەی هەرە زۆریان دوورن لە سادەترین بنەماکانی زانست و زانیاری و هۆشیاریی زانستیی دەربارەی پرۆسێس و بنەماو رێگاکانی بنەڕەتیی دۆزینەوەی بۆشاییگەری و زانستی فەلەکناسی و تەنانەت بنەما سەرەکییەکانی بواری دیکەی نا ئاڵۆزو سادەی وەك وێنەگرتنی ڤیدیۆیی و فۆتۆگرافیش کە بێ شك ئەمە حاڵەتێکی ئاساییە، چونکە مەرج نییە هەموو کەس لە بوارێکی ئاوا شارەزاییان هەبێت، یان کاتیان لەبەر دەستدابێت بۆ گەڕان و بەدواداچوون، بەڵام گرفتەکە لەوەیە کە بەبێ بوونی بەڵگەو باکگراوەندو هۆشیاریی و رۆشنبیری زانستی و بێ نیشاندانی بەڵگەی تەواودا ئەم گومانانە لەسەر زاری فراوانترین چین و توێژەکانی کۆمەڵگەدا بڵاو دەکرێنەوە، وەك بۆ نموونە کاتێك دەڵێن: (باشە لەسەر مانگدا هەوا نییە، ئەی چۆن ئاڵایەکەی ئەمریکا دەشەکایەوە؟!).

لە هەمان کاتدا، خاڵێکی ئەرێنی لەنێو ئەو توێژە فراوانەی جەماوەردا هەیە، ئەویش ئامادەبوونیانە بۆ گوێبیستن و وەرگرتنی زانیاری و حاڵی بوونیانە لە چۆنییەتییەکان و شیکردنەوەی نهێنییەکان و لەزۆربەی هەرە زۆری حاڵەتەکانیشدا دەگەنە راستی و لە بازنەی گومانەوە دێنە دەرەوەو ئەوکاتە، واتە دوای نیشاندانی بەڵگەی زانستی و مەنتیقی بۆیان، جا چ لە رێگەی کۆڕو کۆبوونەوەو سیمینار یان بەرنامەی تەلەڤزیۆنی و بڵاوکراوەکاندا بێت، باوەڕپێتەواویان لەلا دروست دەبێ و باوەڕ بەو دەستکەوتە مێژووییە دەکەنەوەو سەنگەری گومانداران جێدێڵن.

لە بەرامبەر جەماوەریئاسایی و دڵفراواندا، چینی دووەم هەیە، کە (گوماندارە توندڕەوەکان)ن، ئەو کەسانەی کە بەڕاستی خاوەن کەسایەتییەکی یەکجار زۆر جیاوازترن و هەردەم لەنێو بازنەی داخراوی (نکۆڵی و خۆ بەزلزانین) ن و بەوەش ناسراون کە متمانەیان بە کەس نییەو رق و قینەی بێ سنوورو تووڕەییەکی یەکجار زۆریان هەیە بەرامبەر خودی حکومەتی ئەمریکا، تا ئەم خاڵە نێگەتیڤانەش وایان لێ دەکات کەوا هەرگیز ئامادەنەبن لە هیچ کۆڕو کۆبوونەوەو رووبەڕووبوونەوەیەك لەگەڵ کەسانی پسپۆڕو شارەزا ئامادەبن تا راستییەکانیان بۆ روون بکرێتەوە.

له یەکەم هەنگاویاندا، گومانداران دەست دەکەن بە خستنەڕووی گومانێکی سەرەتایی، پاشان چەند بەڵگەیەکی – بێ بنەما – ی بۆ دەدۆزنەوە، ئینجا بە راشکاوانە بانگەشەی بۆ دەکەن، کاتێکیش بۆیان دەردەکەوێ کەوا ئەوەی گوتوویانە بێ بنچینەو بێ بنەمایە، ئەوا دەستبەجێ دەیکەنە بەڵگەیەکی مکوڕ بوونیان لەسەر مافێکی خۆیان بۆ را دەربڕینی ئازادانە یان خوێندنەوەی تایبەتی خۆیان بۆ رووداوەکان بە پێی ویست و هەوەسی خۆیان، جا هەر کەسێکیش بیەوێت راستییەکانیان بۆ روون بکاتەوە، ئەوان هەردەم دەڵێن: "ئەوەشیان پیلان و درۆیەکی ئاژانسی (ناسا) یە!" واتە، هەر بیروڕایەکی جیاواز بێت لەگەڵ هی ئەوان بە ساختەکردنێکی حکومەتی ئەمریکی لە قەڵەمی دەدەن و بەڕای ئەوانیش هەرکەسێ باوەڕ بە نیشتنەوەی ئادەمیزاد بکات لەسەر مانگدا، ئەوا هێمایەکە – وەك گومانداران دەڵێن – لەسەر شووشتنەوەی(ناسا)بۆ مێشکی ئەو کەسەوە!

کەواتە (گومانداره توندڕەوەکان) هەردەم لە سەنگەرێکی نارەواو لە هەمان کاتدا بێ سوودی رق و دوژمنایەتین لەبەرامبەر زاناو زانستخوازان نەوەك تەنها لەنێو ئەمریکا، بەڵکو لە سەرتاپای جیهاندا.

من هەردەم لە گفت و گۆو مقۆمقۆم لەگەڵ (گومانداره توندڕەوەکان)، بەڵام ئەوان هەرگیز دان بە راستییەکان نانێن و هەردەم لەسەر کەللەڕەقیی و توندڕەویی خۆیان دەمێننەوەو خۆ ئەگەر بەڵگەش لەسەر هەڵەکانیان بێنیتەوە ئەوا هەردەم پێ داگرییەکی بێ مانایانە لەسەر راو بۆچوونە هەڵەکانیان دەکەن!

وا پێدەچێت کەوا ئەم گرفتە لە چوارچێوەی ناشارەزاییانەوە نەبێت لەچەند راستی و بەڵگەیەکی فیزیایی و تەکنیکییەوە، بەڵکو بەداخەوە بریتییە لە سنووردارییەك و تەسکییەکی بێ ئەندازە لە ئاستی بیرکردنەوەیاندا!!

کەواتە بۆچی خەڵکی بە شێوەیەکی بەرفراوان (نەنیشتنەوەی) ئادەمیزدا لەسەر مانگدا هەڵدەبژێرێ لە جیاتی (نیشتنەوەی؟!)، خۆزگە دەمتوانی وەڵامێکی تێرو تەسەل و یەکلاکەرەوە بۆ ئەم پرسیارەش بدۆزمەوە، بەڵام لە گۆشە نیگاو بۆچوونی خۆمەوە لەو باوەڕەم کەوا هۆکاری سەرەکی بریتییە لە تێکەڵەیەك لە هەستکردن بەجۆرێك لە جۆرەکانی (خۆ بەزلزانین و لەوەش گرنگترو روونتر، هەستکردن بە کەموکوڕیی واتە - الاحساس بالنقص) ە کاتێك (گومانداره توندڕەوەکان) و هەندێ کەسانی دیکەش هەست بەجۆرە ئەشئەیەکی (سەرکەوتن و پاڵەوانێتی) یەکی ئەفسووناویی دەکەن بەوەی‌ئاوا وەك (شێوە پاڵەوانێکی جەماوەریی)چوونە سەر مانگ رەت دەکەنەوە، ئالەوێشدا هەستێکی ئەندێشەییان لەلا پەرەدەسێنێت کاتێك لەخۆیانەوە دەستدەکەن بە شیکردنەوەی وێنەو گرتە ڤیدیۆییەکانی نیشتنەوە لەسەر مانگ و وا هەست دەکەن کەوا توانیویانە سەرە داوەکان و پاشان وردەکارییەکان بدۆزنەوەو ئینجا وەك بەڵگەیەکی بێ بنەما لەسەر (بەرزیی ئاستی بیرکردنەوەو شیکردنەوەیان بۆ رووداوەکان!)دەریبخەن، کەچی لە روانگەیەکی زانستی و مەعریفی باوەڕپێکراودا، ئەوەی (گومانداره توندڕەوەکان) ئەنجامی دەدەن ناچێتە قاڵبی هیچ جۆرە هەوڵێکی راست و دروست و جوامێرییەوە!

# لەکوێ زانیاری زیاترت دەستدەکەوێت؟

ئەوەی لە پێشەوە وەڵاممان دانەوە، گرنگترینی گومانەکان بوون و تا پێمکرا هەوڵمدا وەڵامە زانستییەکانیشیان کورت و پوخت و مانادار بن بێ ئەوەی هیچ لە بەها زانستییەکەی خۆیان لەدەست بدەن.

بۆ وەرگرتنی زانیاری زیاتر دەتوانی سەردانی چەندین ماڵپەڕی تایبەت و فراوان بکەی تا زانیاری زیاترت دەستکەوێ دەربارەی بەڵگەکانی نیشتنەوەی ئادەمیزاد لەسەر مانگدا، لە سەرووی هەموو ئەو سەرچاوانە، پێگەی ناوداری (http://www.clavius.org) (بنکەی کلافیۆسی مانگ –Moon Base Clavius) م بەلاوە زۆر گرنگ و وردە کە بریتییە لە ئینساکلۆپیدیایەکی فراوان و پرۆفێشناڵ و بە شێوەیەکی وردتروپاڵپشتیکراو بە بەڵگەی تەواو، وەڵامی پوختی گوماندارانی داوەتەوە.

ئەگەر ئارەزووشتان لە تاقیکردنەوەی وێنەکانی سەر رووی مانگ هەیەو دەتانەوێت خۆتان شیکردنەوەیان بۆ بکەن، ئەوا سوودێکی تەواو لە ماڵپەڕی(http://history.nasa.gov/alsj)ی (گۆڤاری رووی مانگ بە کامێرای ئەپۆلۆ – Apollo Lunar Surface Journal) وەبگرن، کە ئەوەشیان بریتییە لە پێگەیەکی زۆر فراوان و گرنگ کە تیایدا پوختەی ٦ گەشتەکە، بەوێنە فۆتۆگرافی و ڤیدیۆیی و تۆمارەکانی دەنگی گفتوگۆی نێوان گەشتیوانان و بنکەی کۆنتڕۆڵی سەر زەوی و هەروەها پوختەی راپۆرتی گەشتەکان و راپۆرتە زانستییەکانی تیادا بڵاوکراونەتەوە، ئەوانەی زۆرجار (گوماندارە توندڕەوەکان) پێیان وایە بوونیان نییەو شاردراونەتەوە یان شێوێندراون.

لەتەك ئەوانەش، دەتوانی سەردانی ماڵپەڕی(http://www.lpi.usra.edu/resources/apollo) (گەلەریی وێنەکانی ئەپۆلۆ –Apollo Image Atlas) بکەیت.

**گرنگترین ماڵپەڕەکانی ئینتەرنێت بۆ وەرگرتنی زانیاری زیاترو فراوانتر دەربارەی وەڵامدانەوەی گومانداران:**

Bad Astronomy - Fox TV and the Apollo Moon Hoax:
http://www.badastronomy.com/bad/tv/foxapollo.html

Are Apollo Moon Photos Fake?:
http://www.iangoddard.com/moon01.htm

Were Apollo Pictures Faked?:
http://www3.telus.net/summa/moonshot/index.htm

Non-Faked Moon Landings!:
http://pirlwww.lpl.arizona.edu/~jscotti/NOT_faked/

Comments on the FOX Moonlanding Hoax special:
http://pirlwww.lpl.arizona.edu/~jscotti/NOT_faked/FOX.html

Moon landing conpiracy theories (Wikipedia):
http://en.wikipedia.org/wiki/Moon_landing_conspiracy_theories

Did we land on the moon?:
http://www.thekeyboard.org.uk/Did%20we%20land%20on%20the%20Moon.htm

Conspiracy Theory: Did We Go to the Moon?:
http://www.uwgb.edu/dutchs/PSEUDOSC/ConspiracyTheoryDidWeGototheMoon.htm

FOX Goes to the Moon, but NASA Never Did - The No-Moonies Cult Strikes: http://homepages.wmich.edu/~korista/moonhoax2.html

The Great Moon Hoax: http://science1.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2001/ast23feb_2/

NASA Facts - Did U.S. Astronauts Really Land On The Moon? (PDF)

Was the Apollo Moon Landing a Hoax?:
http://www.straightdope.com/columns/read/1758/was-the-apollo-moon-landing-a-hoax

Telescopic Tracking of the Apollo Lunar Missions:
http://www.astr.ua.edu/keel/space/apollo.html

The Van Allen Belts and Travel to the Moon: http://www.wwheaton.com/waw/mad/mad19.html

Mondlandungsflüge? (In German, Moon-landing flights?):
http://www.mondlandung.pcdl.de/

بۆ بینینی وێنەی زیاتری گەشتەکانی (ئەپۆلۆ) و وەرگرتنی داتاو زانیاری زیاتر، دەتوانن سەردانی ئەم پێگانە بکەن،

Apollo Lunar Surface Journal:
http://history.nasa.gov/alsj/frame.html

Apollo Image Gallery, Project Apollo Archive:
http://www.apolloarchive.com/apollo_gallery.html

Apollo Image Atlas, Lunar & Planetary Institute:
http://www.lpi.usra.edu/resources/apollo/catalog/70mm/

ئەم پێگانەی خوارەوەش تایبەتن بە تاقمی (گومانداران)،

AULIS Online: http://www.aulis.com
Apollo Zero: http://apollozero.com
Was The Apollo Moon Landing Fake?: http://www.apfn.org/apfn/moon.htm
The Faked 'Apollo Landings!!!: http://www.ufos-aliens.co.uk/cosmicapollo.html

ئەمەش دوو پێگەن، یەکیان تایبەتە بە بیروڕاو ئانە بێ بنەماکانی گوماندار (بێڵ کەیســـینگ –Bill Kaysing) و دووەمیشیان تایبەتە بە (باکگراوەندی زانستیی) ئەو کەسە، تکایە دوای خوێندنەوەی بڕیار بدەن لەسەر پسپۆڕێتی و لێهاتوویی ئەو کەسە لەو بوارانەی کە کوێرانە ئانەی لێداون!

http://nardwuar.com/vs/bill_kaysing/index.html
http://www.clavius.org/kaysing.html

بۆ ئەوانەی ئارەزوویان هەیە بچـــنە نێو بواری گفتوگۆ لە ڕێگەی کۆڕبەندی ئینتەرنێتی ( Discussion Forums) دەربارەی نیشتنەوە لەسـەر مانگ و وەرگرتنی زانیاری تەواو لەسـەر چۆنییەتی ئەنجامدانی گەشـتەکانی ئەپۆلۆو زانیاری زۆر بەسوودی دیکە دەبارەی بۆشاییگەری و فیزیای فەلەکناسی، دەتوانن سەردانی ئەم دوو کۆڕبەندە ئینتەرنێتییە بکەن:

Apollohoax Forum : http://www.apollohoax.net/forum/
Cosmoquest Forum: http://cosmoquest.org/forum/forum.php

زیاتر بزانە دەربارەی نووسەر (ڕۆبەرت ئەی. برایونگ) لە:

https://www.scss.tcd.ie/Stephen.Farrell/ipn/background/Braeunig/index.htm

# پاشکۆی خشتەکان

## خشتەی تەواوی گەشتە بێ مرۆیی و بەمرۆییەکانی (بەرنامەی ئەپۆلۆ)

| ناوی گەشت | بەرواری هەڵدانی | گەشتیوانانی | ئامانج | دەرەنجام |
|---|---|---|---|---|
| AS-201 Apollo 1 | ١٩٦٦،٢،٢٦ | بێ مرۆیی بوو | تاقیکردنەوەی نێو خولگەیی | سەرکەوتنێکی نیمچەیی بۆ تاقیکردنەوەی مووشەکی (ساتۆرن بی ١) و (سیستەمی کۆنترۆڵکاریی ئەپۆلۆ)، بەڵام دووچاری چەندین گرفت هاتەوە لەوانە گرفت لەسیستەمی پێدانی وزەی کارەبایی و نزمبوونەوەی پەستانی بزوێن بە ڕێژەی ٣٠٪ |
| AS-203 Apollo 2 | ١٩٦٦،٧،٥ | بێ مرۆیی بوو | لەنێو خولگەی زەویدا | سەرکەوتنی بەکارهێنانی عەمباری سووتەمەنی و مووشەکەکانی هەڵدان |
| AS-202 Apollo 3 | 1966.8.25 | بێ مرۆیی بوو | لەنێو خولگەی‌نزمی زەویدا | سەرکەوتن لە پرۆسەی تاقیکردنەوەی قەڵغانی پاراستنی گەرمیی |
| AS-204 | هەڵدان وەستێنرا | گۆس گریسۆم - ئێدوارد هێنگز - رۆجەر چاڤ | لەنێو خولگەی زەویدا | دواخستنی هەڵدان لەبەر سووتانی ژووری گەشتیوانان و گیان لەدەستدانیان لە ١٩٦٧،١،٢٧ ، بۆیە دوای ئەو کارەساتە ئەو گەشتە بە فەرمیی ناونرا (ئەپۆلۆ ١) |
| Apollo 4 | ١٩٦٧،١١،٩ | بێ مرۆیی بوو | لەنێو خولگەی زەویدا | سەرکەوتن لە ئەنجامدانی تاقیکردنەوەکان لەسەر هەر هەموو بەشەکانی مووشەکی (ساتۆرن ٥)، جگە لە (کەشتی مانگ) نەبێت |
| Apollo 5 | 1968.1.22 | بێ مرۆیی بوو | لەنێو خولگەی زەویدا | سەرکەوتن لە یەکەم تاقیکردنەوەی (کەشتی مانگ) |
| Apollo 6 | 1968.4.4 | بێ مرۆیی بوو | لەنێو خولگەی زەویدا | نیمچە سەرکەوتن دوای ئەوەی کەشتییەکە دووچاری لەرزینێکی بەگجار زۆربۆوە لەکاتی چوونی بۆنێو خولگەکەی و هەروەها چەند بزوێنێکیش لەکارکردن وەستان و لەکاتی گەڕانەوەو خزانی بۆنێو بەرگەهەوادا دووچاری چەند گرفتێکی دیکەش بۆوە |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Apollo 7 | 1968.10.11 | والی شیرا – دۆن ئیزیل – والتەر کانینگهام | لەنێو خولگەی زەویدا | سەرکەوتن و گەشتەکەش ١١ ڕۆژی خایاند لە بۆشایی ئاسماندا بێ تاقیکردنەوەی (کەشتی مانگ) و هەروەها مقۆمقۆی توندیش لەنێوان کەشتیوانان کەوتەوە |
| Apollo 8 | 1968.12.21 | فرانك بۆرمان – جێم لۆڤل – ویلیام ئاندرس | بۆیەکەمجار وەرگرتنی خولگەیەك لە دەوروبەری مانگدا | سەرکەوتن لە ئەنجامدانی یەکەم گەشتی مرۆیی خولانەوەیی بە دەوری مانگ لەمێژوودا، بەڵام کەشتیوانان دووچاری چەند نەخۆشییەك و گرفت لە خەوتنیان بوونەوە |
| Apollo 9 | ١٩٦٩,٣,٣ | جێیمس ماکدیڤیت – دێیڤید سکۆت – ڕۆستی شویکارت | لەنێو خولگەی زەویدا | سەرکەوتن لە مانەوەی ١٠ ڕۆژ لە بۆشایی ئاسمان و ئەنجامدانی سەرکەوتووانەی بۆ یەکەمجاری مانۆڕی جیاکردنەوەو پاشان پێکەولکانی (کەشتی مانگ) |
| Apollo 10 | ١٩٦٩,٥,١٨ | تۆماس ستافۆرد – جۆن یەنگ – یوجین سێرنان | خولگە لە دەوروبەری مانگدا | دووەم سەرکەوتنی گەیشتن بەخولگەو خولانەوە بەدەوری مانگ و ئەنجامدانی تاقیکردنەوەی خولانەوەی کەشتی مانگ لەبەرزایی تەنها ١٥,٦ کم لەسەر ڕووی مانگدا. |
| Apollo 11 | 1969.7.16 | نیل ئارمسترۆنگ – مایکل کۆلینز – بۆز ئالدرن | یەکەم نیشتنەوە لەسەر ڕووی مانگدا | سەرکەوتن لە نیشتنەوەی یەکەم ئادەمیزاد لەسەر ڕووی مانگ و دۆزینەوەی ناوچەی دەوروبەری نیشتنەوە |
| Apollo 12 | ١٩٦٩,١١,١٤ | شالز کۆنراد – ریچارد گۆردن – ئالان بین | دووەم نیشتنەوە لەسەر ڕووی مانگدا | کەمێك مابوو پرۆسەی هەڵدان دوابخرێ بەهۆی بەرکەوتنی لێدانێکی بروسك بە مووشەکی هەڵدان. (کەشتی مانگ) لە دووریی تەنها ٢٠٠ مەتر لە کەشتی ڕۆبۆتیی پێشووتری (سورڤایۆر) دا نیشتەوە |
| Apollo 13 | ١٩٧٠,٤,١١ | جێم لۆڤل – جاك سویگارت – فرێد هایس | | نشوستهێنانێکی نیمچەیی دوای ئەوەی کەشتییەکە دووچاری لەرزینێکی زۆر بووەوە کە لە دەرەنجامدا تەقینەوەیەك لە ژووری خزمەتگوزارییەکاندا ڕوویدا لەکاتی بەرێکەوتن بەرەو مانگدا. بۆ ڕزگارکردنی ژیانیان کەشتیوانان ناچار بوون بەشێوەیەکی کاتیی خۆیان لەنێو (کەشتی مانگ) دا |

١

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | حەشار بدەن و دوای تەواوکردنی خولێك بە دەوری مانگدا دووبارە گەڕانەوە نێو بەشی سەرکردایەتی و زۆر بە سەختی توانیان بگەڕێنەوە سەر زەوی |
| Apollo 14 | ١٩٧١,١,٣١ | ئالان شیپارد – ستیوارت رۆزا – ئادگار میشێل | سێیەم نیشتنەوە لەسەر رووی مانگدا | سەرکەوتن لە نیشتنەوە سەرەڕای سەرهەڵدانی گیروگرفت لە سیستەمی کۆمپیوتەریی کەشتییەکە لەکاتی خولانەوەی بەدەوری مانگ کە هێندەی نەمابوو پرۆسەی نیشتنەوە پەك بخات. هەر لەم گەشتەدا بۆیەکەمجار گرتەی ڤیدیۆیی رەنگاورەنگ بۆ رووی مانگ وەرگیرا |
| Apollo 15 | ١٩٧١,٧,٢٦ | دێڤید سکۆت – ئالفریند وۆردن – جێیمس ئێروین | چوارەم نیشتنەوە لەسەر رووی مانگدا | سەرکەوتن لە مانەوە بۆماوەی ٣ رۆژ لەسەر رووی مانگ و بۆیەکەمجاریش (گەڕۆکی رۆڤەر –Rover) وەك یەکەم ئۆتۆمبێل لەسەر رووی مانگ بەکارهێنراو مەودای ٢٦,٧٦ کیلۆمەتری بڕی لەسەر رووی مانگدا. |
| Apllo 16 | ١٩٧٢,٤,١٦ | جۆن یەنگ – کین ماتینگلی – تشارلز دیوك | پێنجەم نیشتنەوە لەسەر رووی مانگدا | سەرکەوتن لە نیشتنەوە سەرەڕای سەرهەڵدانی چەندین گیروگرفت کە هێندە نەمابوو گەشتەکە بوەستێنێت، بەڵام بووە هۆی کورتکردنەوەی ماوەکەی. لەم گەشتەدا ئامانج بوو بۆ یەکەمجار لێکۆڵینەوە لەسەر بەرزاییەکانی سەر رووی مانگدا بکرێت. |
| Apollo 17 | ١٩٧٢,١٢,٧ | یوگین سێرنان – رۆنالد ئیڤانز – هاریسۆن شمیت | شەشەم دوایین نیشتنەوە لەسەر رووی مانگدا | سەرکەوتنی دوایین گەشتی ئادەمیزاد بوو بۆسەر رووی مانگ و بۆ یەکەمجار پسپۆڕێکی زەویناسی تیایدا بەشداربوو |
| Apollo 18-19 - 20 | هەڵدانیان بە تەواوی وەستێنرا | - | - | - |

## خشتەی تێچوونی گەشتەکانی ٧ تا ١٧ی پرۆژەی ئەپۆڵۆدا

| گەشت | ساڵ | تێچوون بە ملیۆن دۆلاری ئەمریکی |
|---|---|---|
| Apollo 7 | 1968 | 145 |
| Apollo 8 | 1968 | 310 |
| Apollo 9 | 1969 | 340 |
| Apollo 10 | 1969 | 350 |
| Apollo 11 | 1969 | 355 |
| Apollo 12 | 1970 | 375 |
| Apollo 13 | 1970 | 375 |
| Apollo 14 | 1971 | 400 |
| Apollo 15 | 1971 | 445 |
| Apollo 16 | 1972 | 445 |
| Apollo 17 | 1972 | 450 |
| | | کۆی گشتی: ٣ ملیارو ٩٩٠ ملیۆن دۆلاری ئەمریکی |

## خشتەی بارستایی خاك و بەردی هێنراوی رووی مانگ لەمیانەی گەشتەکانی ئۆپۆڵۆدا

| گەشت | بڕ بە کیلۆگرام |
|---|---|
| Apollo 11 | ٢٢ |
| Apollo 12 | ٣٤ |
| Apollo 14 | ٤٣ |
| Apollo 15 | ٧٧ |
| Apollo 16 | ٩٥ |
| Apollo 17 | ١١١ |
| کۆی گشتی | ٣٨٢ |

# پێڕست

**کۆتایی**

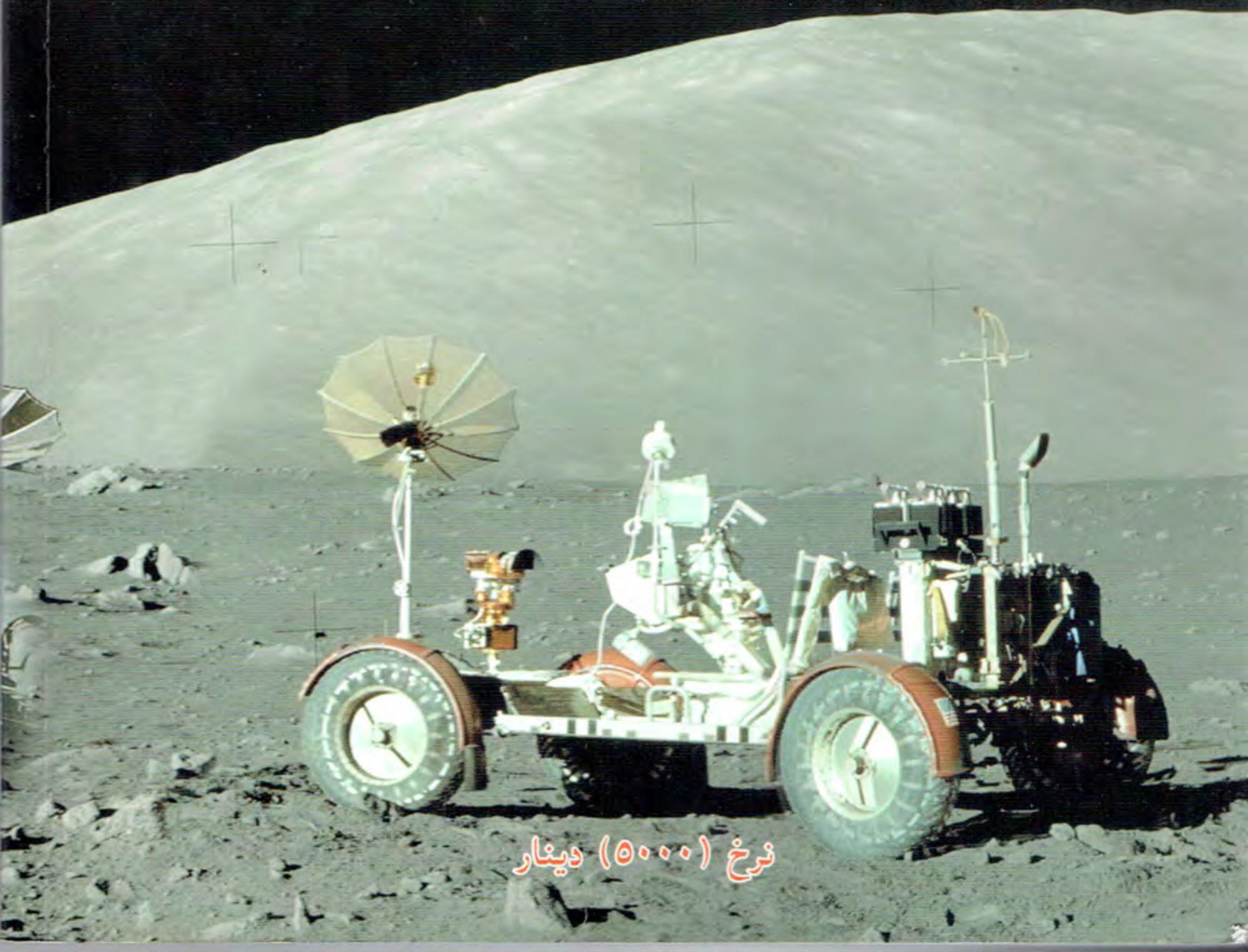
**بەهاری**

**٢٠١٧**



ئەژی چەتۆ حەسەن

- لە دایکبووی: هەولێر- ١٩٧٣
- لەساڵی ١٩٨٦ ەوە ئارەزوومەندی فەلەکناسییە
- خاوەنی بڕوانامەی دبلۆمە لە زانستە ئیسلامییەکان / بەشی پەروەردە
- لەساڵی ١٩٩٥ تا ١٩٩٩ بەرپرسی (یانەی فەلەکناسی) بووە لە (بەڕێوەبەرایەتی چاودێری زانستی هەرێم – الرعایە العلمیە)
- لە ساڵی ١٩٩٥ تا ئێستا وەک رۆژنامەنووس و میدیاکارە لە کەناڵە جیاجیاکانی تەلەڤزیۆن و رادیۆو گۆڤارو رۆژنامەکانی نێو هەرێمی کوردستان
- لە ساڵی ٢٠٠٤ یەکەم کتێبی خۆی لەسەر ئەرکی (وەزارەتی رۆشنبیری) بەچاپ گەیاند بە ناونیشانی (گەڕان بەدوای ژیان لە گەردووندا)
- لە ٢٠٠٥ تا ٢٠١٢ سەرۆکی (کۆمەڵەی ئارەزوومەندانی فەلەکناسی کوردستان) بووە
- لە ٢٠١٥ ەوە تا ئێستا سەرۆکی (رێکخراوی فەلەکناسی کوردستان)ە
- ئەندامی (رێکخراوی فەلەکناسانی بێ سنووری جیهانی) یە
- ئەندامی (یەکێتی عەرەبی بۆ زانستەکانی بۆشاییگەری و فەلەکناسی) یە
- ئەندامی (کۆمەڵەی رێزگرتن لە هەور) ی (بەریتانی) یە



نرخ (٥٠٠٠) دینار